

I quaderni dell' Aria Compressa

GIUGNO 2016

6

Focus Tessile

Automazione evoluta
prestazioni maggiori

Energy Saving

Pneumotrasformazione
un brevetto da start up

Industria 4.0

SPS, l'intelligenza
nella fabbrica del futuro

Trattamento

Nuovi filtri
performance certificate



**Soluzioni Efficienti
Affidabili ed Energy-saving**

energy.hanwhatechwin.com

Noi siamo l'impulso dell'automazione.
 Noi siamo il vostro partner verso il successo.
 Noi modelliamo il futuro con voi.

→ WE ARE THE ENGINEERS
 OF PRODUCTIVITY.

FESTO



L'adesione alle richieste dei clienti, lo sviluppo dei progetti, il controllo di produzione e consegne vengono costantemente ottimizzati per completare la garanzia tecnica dell'offerta Fai Filtri. Sono soluzioni che ci hanno consentito di ampliare la capacità di stoccaggio e di effettuare i recapiti entro le 48 ore. Le nostre soluzioni sono a disposizione dei clienti delle serie DCC, DFN, DFF, DSP: elementi filtranti e cartucce avvitalabili (spin-on) per la separazione aria/olio a cestello, idonee al montaggio su compressori rotativi a vite e a palette dei maggiori costruttori e intercambiabili ai maggiori produttori di filtri separatori.

Fai Filtri: A Quality Filtration Company

Sicurezza | Semplicità | Efficienza | Competenza

Un'azienda, per avere successo, ha bisogno di consolidare costantemente la competitività in ogni settore in cui opera. Lavoriamo insieme per raggiungere un grande obiettivo: l'incremento della produttività. Sicurezza, efficienza, semplicità e competenza sono le qualità distintive dei nostri prodotti e servizi per l'automazione di processo e di fabbrica: a vostra disposizione ogni giorno in qualsiasi parte del mondo.

www.festo.it





Direttore Responsabile
Benigno Melzi d'Eril

Caporedattore
Leo Rivani

Progetto grafico
Maurizio Belardinelli

Impaginazione
Nicoletta Sala

Direzione, Redazione, Pubblicità e Abbonamenti
Emme.Ci. Sas
Via Motta 30 - 20069 Vaprio d'Adda (MI)
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779
http: //www.ariacompressa.it
e-mail: ariacompressa@ariacompressa.it

Stampa
arti grafiche maspero fontana & c. SpA
(Cermenate - Co)

Periodico mensile
Registrazione del Tribunale di Como n. 34/95
Registro Nazionale della Stampa n. 8976
Poste Italiane s.p.a.
Spedizione in Abbonamento
Postale - 70% - LO/MI



ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE
Aderente a: Confindustria Cultura Italia

Abbonamenti		
Ordinario (9 numeri):	Euro	40,00
Per l'estero:	Euro	80,00

Tariffe pubblicitarie		
Pagina a colori	Euro	1.150,00
1/2 pagina a colori	Euro	700,00

Nota dell'Editore: l'Editore non assume responsabilità per opinioni espresse dagli autori dei testi redazionali e pubblicitari. La riproduzione totale o parziale degli articoli e illustrazioni pubblicati è consentita previa autorizzazione scritta della Direzione del periodico.

*Informativa sulla privacy (D. LGS. 196/2003 e succ. modifiche)
I dati personali sono trattati dall'Editore Studio Emme.ci Sas unicamente per dare corso all'invio della rivista e/o della newsletter mensile relativa. Responsabile del trattamento dei dati personali è l'Editore. L'Editore potrà fornire i dati a suoi incaricati ai soli fini dell'invio della rivista e della newsletter: addetti alla stampa, al confezionamento e alla distribuzione della rivista, o ad altri soggetti coinvolti. I dati personali non saranno ceduti a terzi a fini pubblicitari o commerciali.
Ciascuno può in ogni momento esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del D. Lgs. 196/03 - e cioè conoscere quali dei suoi dati vengono trattati, far integrare, modificare inviando una lettera raccomandata A.R. a: Studio Emme.ci Sas, Via Castel Morrone, 2/b, 20129 Milano (MI); per cancellare i propri dati od opporsi al loro trattamento, rispondendo a questa email ariacompressa@ariacompressa.it con RIMUOVI nell'oggetto del messaggio.*

Editoriale
Grande opportunità 7

Energy Saving
• INNOVAZIONE
Pneumotrasformazione, un brevetto da start up . . . 8

Compressione
• AZIENDE
Due esempi molto eloquenti 14
80 anni di storia sulla cresta dell'onda 16

• AZIENDE
Centrifughi doc per il mercato europeo 18

Flash
• COMPRESSIONE
Aria in tavola... 13
• AZIENDE
Meeting CAT 2016. 20

Industria 4.0
• CONVEGNI
SPS IPC Drives: dai software ai componenti . . . 22

FOCUS	TESSILE
MERCATO	Macchine tessili settore d'eccellenza 24
APPLICAZIONI	Aria nuova per lana d'autore 26 L'arte del nobilitare a suon di pneumatica ... 28
PRODOTTI	Automazione evoluta prestazioni maggiori ... 30

Trattamento
• PRODOTTI
Bassi consumi, aria di qualità 32

Distribuzione
• ANALISI
A proposito della gestione 36

Automazione
• FORMAZIONE
CP Factory: per usare le nuove tecnologie ... 38

Componentistica
• APPLICAZIONI
Felice partnership nel settore automotive ... 40

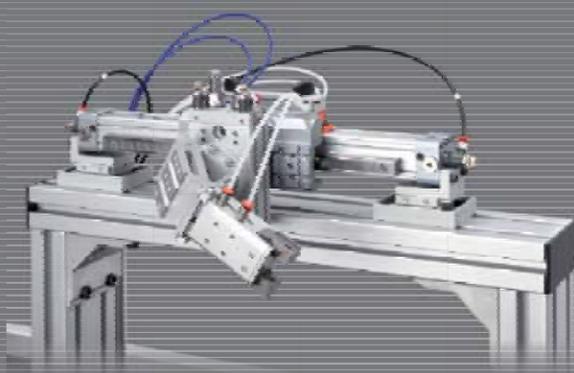
Repertorio 42

Blu Service 46

IMMAGINE DI COPERTINA: Hanwha



Sistema modulare per realizzare movimentazione automatizzata



ELEKTRO
Cilindri Elettrici



Easy Automation.




Metal Work S.p.A. - via Segni, 5/7/9
25062 Concesio (BS) Italy - tel.: +39 030 218711
fax: +39 030 2180569 - metalwork@metalwork.it
www.metalwork.it





THIS IS PARKER

La sfida [Risparmiare energia in modo sicuro ed efficiente

Parker aiuta i propri partner nel settore dei fluidi industriali a migliorare la produttività delle loro reti con Transair, l'alternativa alle reti tradizionali in acciaio: economica, affidabile e competitiva. Tutto ciò riflette l'impegno di Parker a risolvere le più grandi sfide ingegneristiche del mondo.



ENGINEERING YOUR SUCCESS.
parkertransair.com

UNA ESEMPLARE CASE HISTORY D'ECCELLENZA TUTTA MADE IN ITALY

PNEUMOTRASFORMAZIONE un brevetto da start up

Sviluppa e realizza soluzioni innovative per il risparmio energetico nel campo dell'ingegneria fluido-meccatronica, in particolare per quanto riguarda le reti pneumatiche industriali. Stiamo parlando della start up Safen Fluid & Mechanical Engineering, che ha brevettato un dispositivo elettromeccanico - lo Pneumotrasformatore - che riduce fin dell'80% i consumi di aria compressa usata per la movimentazione di cilindri pneumatici.

Benigno Melzi d'Eril

Società della conoscenza. E', questa, una definizione ricorrente dei tempi in cui viviamo, che delinea scenari impensabili solo una manciata d'anni fa. E conoscenza fa rima con innovazione. Come mostra l'azienda che vi raccontiamo in queste pagine.

Azienda e servizi

Safen Fluid & Mechanical Engineering Srl - questo il suo nome - è una start up insediata presso l'Incubatore del Politecnico di Torino, la I3P Scpa, che sviluppa e realizza soluzioni innovative per il risparmio energetico nel campo dell'ingegneria fluido-meccatronica, in particolare per quanto riguarda le reti pneumatiche industriali. L'azienda è stata costituita nel 2011 da Matteo Martinelli e Ivan Zambon, amici dai tempi dell'università, laureati entrambi al Politecnico del capoluogo piemontese in Ingegneria Meccanica, Dottori di Ricerca in meccanica applicata ed esperti di fluidodinamica, di-

spositivi meccatronici e MEMS (Micro Electro Mechanical Systems). Ed è proprio grazie alle competenze maturate in dieci anni di ricerca accademica che Martinelli e Zambon affrontano e risolvono efficacemente problematiche industriali legate al controllo/dosaggio dei gas e dei fluidi (viscosi, non newtoniani o reologici). Nel 2012, l'impresa riceve un primo finanziamento da parte dell'attuale



Crov_Ds, dispositivo per risparmio energetico dei cilindri pneumatici.

partner industriale: il Gruppo CLN di Caselette (To).

Safen dispone di un portafoglio di prodotti innovativi volti al risparmio energetico e al miglioramento delle performance degli impianti industriali. Accanto a tali prodotti, offre anche servizi di consulenza utili al cliente per risolvere problemi di varia natura, come, ad esempio, analisi e dimensionamento di sistemi pneumatici, progettazione e realizzazione di dispositivi meccatronici customizzati e dispositivi di gestione, dosaggio e controllo di fluidi, analisi e revisione di progetti di strutture e dispositivi meccanici.

Molti nodi critici

Tutto ciò che è aria compressa, da sempre è stato considerato rispondente a due caratteristiche: quella di costare poco come materia prima e di essere facile.

Un esempio su un'applicazione è quello di un cilindro pneumatico che può avere un costo medio di circa 100 euro e il suo consumo medio può arrivare anche a 1000 euro di aria l'anno. Questa è una "stranezza" della pneumatica in generale. Soltanto con la crisi ci si è accorti di quanto pesava sulla bolletta elettrica la "voce" aria compressa e ci si è posti il problema di farne un utilizzo ottimizzato, come ci spiega l'ing. Martinelli.

"Si è deciso - ci dice - di focalizzare il risparmio energetico sull'utilizzo, considerando che, in merito alla produzione dell'aria compressa, già c'è chi sta occupandosene.

Quando entriamo in azienda con la 'bandiera' dell'energy saving e chiediamo quanto si consuma di aria compressa, la risposta è quasi sempre la stessa 'non lo so'. Allora, facciamo una sorta di audit energetico focalizzato su come si sta uti-

lizzando l'aria. Mediamente, si trova che le perdite registrano il 30-40% del consumo totale. Troviamo che il costo medio dell'aria compressa è pari a 0,03-0,02 euro all'Nm³ e che, spesso, le perdite che si dovrebbero sanare con attività di fonometria e altro non si riescono a trovare, perché sono interne ai componenti. Senza contare, poi, la perdita di carico lungo la distribuzione dell'aria in azienda e i fori in tale rete, che sono, però, di facile individuazione. Gran parte delle perdite sono, poi, a cavallo dei dispositivi, valvole e cilindri in particolare".

Soluzione brevettata

Come procedete? "A questo punto, utilizziamo un fenomeno - operazione da noi brevettata - chiamato 'pneumotrasformazione', ovvero la riduzione del fenomeno della laminazione - attrito in seno al fluido - che è principalmente dissipativo, andando a ottimizzare lo sfruttamento delle zone energeticamente dense non utilizzate delle reti pneumatiche".

Risultato? "L'energia pneumatica, che si trasforma in energia meccanica attraverso il cilindro, ha un rendimento dello 0,2, il che vuol dire una efficienza meccanica del 20%. E questo è dovuto principalmente alla laminazione della valvola, degli eventuali riduttori a monte e, soprattutto, al fatto che il cilindro, dopo che ha lavorato, elimina la cilindrata dell'aria compressa alla pressione di rete. Questo è il bacino nel quale attuiamo la pneumotrasformazione".

Si spieghi meglio per noi profani... "La pneumotrasformazione attinge aria da una fonte energetica libera, che è l'altra camera del cilindro, la miscela opportunamente con altra

aria compressa per far fare lo stesso tipo di lavoro al cilindro, ma con un risparmio dal 40 all'80%. Il cilindro continuerà ad andare avanti e indietro come andava prima; anzi, in alcuni casi, più velocemente e facendo meno rumore".

Insomma, un gran bel risparmio... "In effetti, abbiamo due fonti di risparmio: una è la rigenerazione dell'aria e l'altra è rappresentata dai quanti energetici che controlliamo al posto della laminazione durante il processo di riempimento delle camere del cilindro.

Incubatore d'innovazione

Incubatore di Imprese Innovative del Politecnico di Torino e uno dei maggiori a livello europeo, I3P Scpa favorisce la nascita di imprese innovative in ambito tecnologico e sociale con validata potenzialità di crescita, fondate sia da ricercatori universitari sia da imprenditori esterni, fornendo loro spazi attrezzati, servizi di consulenza e professionali per avviare la propria attività imprenditoriale e un network di imprenditori, manager e investitori.

Nato nel 1999, I3P è situato nella Città della Politecnica e ad oggi ha avviato 193 start up che hanno saputo mettere a frutto i risultati della ricerca in diversi settori - ICT, Cleantech, Medtech, Industrial, Elettronica e automazione - e in ambito Social Innovation.

Mediamente, ogni anno I3P riceve oltre 350 idee imprenditoriali, lavora su almeno 150 business plan e progetti "digitali" e avvia circa 30/35 nuove start up innovative.



www.i3p.it

Ovvero, il sistema valvola + tubi + cilindro lamina quando il cilindro lavora, noi, invece, riempiamo il cilindro senza che l'energia racchiusa nell'aria venga sprecata, successivamente la facciamo espandere in

modo controllato, in questo modo il cilindro produce il lavoro che serve con la minima aria necessaria, senza laminare e senza sprechi, poi, la riutilizziamo".

Alcuni prodotti...

Ma quale strumento impiegate? "Quanto abbiamo appena descritto viene realizzato tramite un dispositivo chiamato Crov, un dispositivo per l'energy saving, per lo smart metering, per la manutenzione predittiva per tutte le industrie manifatturiere: dall'automotive al food and beverage, al biomedical/pharma e ad altro ancora che utilizzi l'aria compressa come vettore energetico".

Entriamo più nel dettaglio... "Si monta fra la valvola e il cilindro, lungo il piping. E' facile da installare e non prevede la 'riscrittura' delle fasi del processo produttivo in cui viene montato. Il cliente monta il Crov in 30 secondi, connette i 24 volt di tensione e il Crov fa tutto da solo. Inizia con una fase di autoapprendimento per capire dove è stato montato, chi è il cilindro, chi è la valvola e poi inizia a raggiungere un target di saving, il massimo possibile, e ciò viene effettuato attraverso un'intelligenza artificiale di bordo e alcuni sensori. Per attuare la pneumotrasformazione, serve dell'elettronica che si trova a bordo del Crov stesso, elettronica che consente anche di fornire un altro prezioso vantaggio al cliente: monitorare in tempo reale quanto si consumava prima, quanto si risparmia adesso e, soprattutto, avere un flusso informativo molto importante sulla 'salute' della valvola e del cilindro, permettendo di implementare quella che si chiama manutenzione predittiva. Un nostro software, installato nell'ufficio manutenzione, dialoga

www.compair.it

La gamma
di compressori
ad alta efficienza
di CompAir.

L'eccellenza
progettuale.

Risparmio energetico e
massima efficienza in qualsiasi
applicazione, anche nella
versione a velocità variabile.



airOndemand

Riduzione dei costi di gestione e
del consumo energetico.

- Elevata affidabilità
- Alta efficienza energetica
- Bassi costi di proprietà

CompAir - soluzioni innovative
nell'aria compressa.



Gardner Denver S.r.l.
Via Tevere, 6
21015 Lonate Pozzolo (VA)
Tel: +39 0331 349.494
Fax: +39 0331 349.474
Mail: compair.italy@compair.com



Part of the Gardner Denver Group

con i nostri dispositivi via Wi-Fi (o in alternativa attraverso dei cablaggi) e dà la possibilità di tenere sotto controllo tutte le installazioni Crov e la salute di cilindri e valvole asserviti, e di accorgersi, di conseguenza, anche di tutte quelle perdite interne che normalmente non potrebbero essere rilevate. Riassumendo, il Crov consente un risparmio fino all'80% dell'energia per la produzione di aria compressa, oltre alla possibilità di controllare se i cilindri perdono e le valvole trafilano e, quindi, di agire sulla manutenzione in modo predittivo".

...ultra tecnologici

Ma c'è anche dell'altro... "Un altro nostro prodotto è l'Uget, una serie di ugelli sensorizzati con elettronica a bordo che permettono una modulazione in PWM dei consumi e la produzione di flussi supersonici che ottimizzano la trasformazione dell'energia potenziale dell'aria compressa in energia cinetica, quello che produce normalmente un ugello.

Inoltre, abbiamo il SiVen, un sistema per la generazione di vuoto, attraverso il controllo di un cilindro a semplice effetto, che non è stato ad oggi sviluppato molto, perché le applicazioni sul vuoto sono molto eterogenee e non si è ancora riusciti a trovare uno standard per il prodotto".

Ci può dire qualcosa di più? "In generale, la soluzione con Venturi riteniamo sia costosa per il grande consumo di aria compressa e ciò vale per il pick and place, dove consigliamo di generare un vuoto localizzato nel tempo attraverso il controllo di un cilindro a semplice effetto con Crov integrato; mentre, per il trasporto pneumatico, suggeriamo al cliente se non sia meglio sganciarsi dall'aria compressa e dotarsi di una rete di vuoto. Abbiamo anche un sistema per la misurazione delle perdite, in particolare delle tenute: un leak detector in drop pressure. Sistemi su questo principio sono presenti sul mercato, ma con limitazioni quando si tratta di testare dispositivi con elevati volumi, oppure con grande scambio termico, deformabili o porosi. Queste limitazioni vengono superate dal nostro sistema, perché utilizziamo una misura differenziale compensata in temperatura, quindi andiamo a far meglio di quanto già viene fatto comunemente. Noi effettuiamo la misurazione in differenziale, misuriamo copie di dispositivi - ad esempio, due riduttori alla volta, due sacche nutrizionali alla volta - e li compensiamo termicamente. Quindi, possono essere grandi a piacere, porosi fin che si vuole, deformabili anche. Riusciamo a fare misurazioni in pochissimo tempo con grande precisione, perché non siamo vittime dell'inquinamento termodinamico".



www.safen.it

THINK GERMAN, ACT LOCAL.

ISN'T IT GREAT TO HAVE REPAIR OPPORTUNITIES FOR RECIPROCATING COMPRESSOR PARTS CLOSE TO YOU?

WE HANDLE REPAIRS FOR RECIPROCATING COMPRESSOR PARTS LOCALLY.

Quick availability of repaired compressor parts is the key to resume production of major assets in the chemical, petrochemical and all gas-related industries. NEAC Compressor Service, is your contact to provide technical support and analysis, spare parts, field service and repairs. As OEM service provider with in-depth expertise for own and other reciprocating compressor brands you may expect the best.



NEAC Compressor Service S.r.l.
Located in Milan
www.neac.it

Contact me:
Alessio Silvestri
Project Engineer & Technical Support
alessio.silvestri@neac.it
Direct line: +39 02 39099458

NEA GROUP Headquarters in Germany



**COMPRESSOR
SERVICE**



FRIULAIR[®]

Dryers

Introdotta la nuova serie di essiccatori ACT ES e VS, con tecnologia cycling e variable speed volta al risparmio energetico. Ampliata la rinomata gamma ACT fino alla portata di 17.600 m³/h.



DUE ELEMENTI, UN'UNICA SOLUZIONE

Friulair offre una gamma completa di refrigeratori d'acqua dedicati al raffreddamento del processo industriale ed alla climatizzazione, commerciale e produttiva. Le varie unità coprono un range fino a 570 kW di potenza fredda. Disponibili anche nella versione in pompa di calore (13 - 140 kW).

FRIULAIR[®]

Chillers



Azienda italiana leader nel settore alimentare, Barilla opera continuamente per la riduzione dell'impatto ambientale dei suoi prodotti e processi ottenendo, rispetto al 2010, una riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ e del consumo di acqua. Attualmente, nelle realtà produttive Barilla sono in atto: un progetto di energy saving (ESP), un sistema di monitoraggio dei consumi, l'attuazione delle linee guida ambientali, gli audit energetici; inoltre, è stata ottenuta la certificazione Iso 50001 per gli stabilimenti di Castiglione e Altamura e si sta operando nell'ottica dell'ottenimento dei Certificati Bianchi (TEE).

Energy Saving Project

Gli interventi di risparmio energetico realizzati negli stabilimenti hanno coinvolto le centrali frigor, l'illuminazione e gli impianti dell'aria compressa.

Nei principali stabilimenti del Gruppo, per quanto riguarda l'aria compressa, è stata effettuata da Atlas Copco una dettagliata diagnosi energetica delle sale compressori, del tipo MB lite, per la stima dei risparmi derivanti dall'impiego di compressori a velocità variabile, o del tipo Airscan, per la precisa quantificazione dei risparmi energetici derivanti, oltre che dall'impiego di compressori a velocità variabile, anche di essiccatori a risparmio energetico, energy recovery e di ulteriori tecnologie disponibili. Sulla base dei risultati di tali audit,

ATLAS COPCO

Aria in tavola...

è stato selezionato il mix più appropriato di compressori oil-free, a velocità fissa o variabile, per ogni singola sede; inoltre, è stata ridotta la pressione di rete a 6 bar, e si sono programmate ricerche periodiche delle fughe e la verifica degli ugelli di soffiaggio sulle linee di produzione/confezionamento; la rete è stata chiusa ad anello e, durante le fermate dello stabilimento, è stata ridotta la pressione a 3 bar.

I compressori

I compressori adottati dalla Barilla, gli Atlas Copco ZR VSD da 315 kW, mantengono la variazione di pressione entro 0,1 bar, garantendo la stabilità della pressione dell'aria compressa in mandata, senza sprechi di energia e nessuna sovrappressione indesiderata.

Considerato che il consumo

energetico rappresenta l'80% del costo totale della vita di un compressore in 10 anni, con lo ZR VSD si realizza un risparmio sino al 16% circa, con un ritorno sul costo dell'investimento inferiore ai 2 anni. I compressori tipo Z oil-free Class o e i relativi filtri ed essiccatori sono i primi che hanno ottenuto la certificazione Iso 22000, che li abilita all'impiego per il settore del food and beverage.

L'azoto

Ma Barilla usa anche l'azoto, gas incolore, insapore, inodore e completamente inerte. Queste proprietà lo rendono fondamentale in molte applicazioni, come quella della conservazione dei cibi e delle bevande

mediante il rallentamento dei processi ossidativi generati dal secondo gas più presente in atmosfera: l'ossigeno.

In uno stabilimento del Gruppo vengono impiegati 2 generatori con tecnologia PSA (Pressure Swing Adsorption) Atlas Copco per la produzione di azoto al 99,5% di purezza.

In un altro stabilimento del Gruppo, si è ora deciso di passare dalla fornitura di bombole alla produzione on-site mediante l'impiego di un generatore di azoto a membrana NGM 1 Atlas Copco. In entrambi i casi i tempi di pay back sono stati previsti in un solo anno.



Generatore d'azoto NGM 2 Plus.



Compressore d'aria ZR315VSDFF.



www.atlascopco.it

UN PROTAGONISTA DEL SETTORE ABITUATO A GUARDARE AL FUTURO

Due ESEMPI molto eloquenti

Totale affidabilità anche nei contesti industriali più difficili.

Questa la caratteristica saliente dei compressori Mattei M135: frutto dell'esperienza dell'Ufficio R&D dell'azienda di Vimodrone (Mi) che, negli anni, ha sviluppato speciali allestimenti che sfruttano le potenzialità della tecnologia rotativa a palette nelle fonderie d'alluminio. Significativo, poi, il restyling grafico del sito aziendale, per rendere più incisiva la propria presenza su rete e social network.

A cura della Redazione

Le fonderie di alluminio sono tra i contesti industriali dove l'impiego di compressori è maggiormente soggetto a condizioni d'utilizzo particolarmente gravose. La tecnologia rotativa a palette dei compressori della serie M135 Mattei, unita a un'intensa attività dell'ufficio di R&D dell'azienda, ha dato vita ad allestimenti molto performanti anche in queste situazioni.

Per le fonderie d'alluminio

I fattori di criticità con cui occorre misurarsi nelle fonderie sono numerosi. A cominciare dalla temperatura, superiore di circa 30 °C rispetto ad altri ambienti produttivi, che arriva a toccare i 90 °C nel colmo del capannone, dove, cioè, sono generalmente posizionati i compressori, per effetto del calore prodotto dal processo di fusione dell'alluminio. A ciò

si aggiunge la presenza, nell'ambiente, di un'altissima quantità di polveri e particolato solido, a causa dell'utilizzo di uno spesso strato di allumina con funzione di isolante termico, che ricopre come un letto di sabbia le vasche di fusione.

Ulteriori criticità sono determinate,



Due compressori M135 all'opera nelle fonderie di alluminio. In primo piano, il sistema push and pull destinato allo scarico dell'olio della macchina.

da un lato, dalle numerose sostanze chimiche che vengono liberate nell'ambiente e che, legate con l'olio o con l'umidità dell'aria, si rivelano particolarmente corrosive, dall'altro, dalla presenza di un campo magnetico elevatissimo, che altera il funzionamento di ogni apparato elettronico.

In tale contesto, in cui la stessa manutenzione diventa problematica, i compressori devono poter garantire un funzionamento continuo, senza interruzioni.

I compressori Mattei della serie M135, opportunamente adattati e dimensionati, hanno in questi anni dato prova di grande affidabilità e durata nel tempo, con prestazioni all'altezza delle richieste.

In particolare, l'ufficio R&D Mattei ha negli anni potuto sviluppare una significativa esperienza, che l'ha portata ad adottare speciali allestimenti.

Per ovviare al problema della temperatura, ad esempio, vengono opportunamente dimensionati sia il circuito dell'olio, sia l'impianto di raffreddamento, vale a dire radiatore e ventilatore, le cui pale sono realizzate in alluminio per essere protette dall'azione di polvere e sabbia. Anche le parti elettriche - in particolare, i componenti in rame dei motori e i lamierini magnetici - vengono sovradimensionate per poter reggere alle alte temperature.

Le carcasce dei motori sono, inoltre, sottoposte a una speciale verniciatura per evitare la formazione e il ristagno di condensati e, in sostituzione di alcune leghe particolarmente soggette a fenomeni di corrosione, ven-

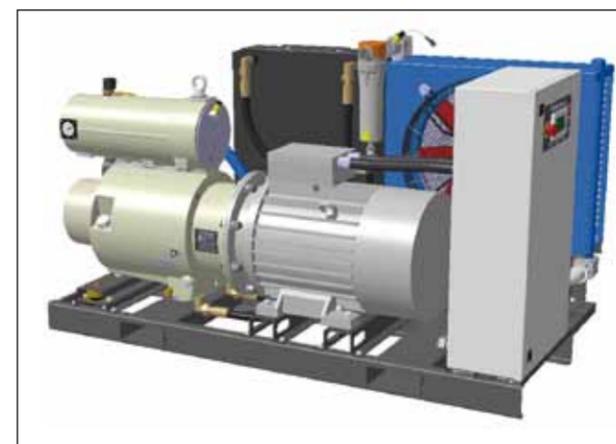
gono utilizzati acciaio inox e alluminio.

Particolare attenzione è posta, poi, al processo di filtrazione dell'aria in ingresso, a causa della presenza di abbondante polvere di allumina nell'ambiente. Mattei impiega un sistema di filtrazione a doppio stadio, prima di tipo dinamico - per intercettare la parte più pesante e contaminata del flusso d'aria e aspirarla - poi di tipo fisico, con filtri ancora una volta sovra-dimensionati. Infine, tutta l'elettronica di controllo viene remotata in un'area climatizzata.

Restyling del sito web

Azienda dinamica, Mattei rinnova la propria immagine sul web: il nuovo sito permette di conoscere a tutto tondo l'azienda leader nella produzione di compressori rotativi a palette, i suoi valori, i suoi prodotti e l'ampia gamma di servizi dedicati al cliente. Grafica più accattivante, navigazione più immediata, più completa fruizione dei contenuti: questi gli elementi distintivi del nuovo sito di Ing. Enea Mattei Spa, online recentemente.

Si tratta di un restyling grafico significativo, con il quale l'azienda ha voluto rendere più incisiva la propria presenza sul web, oltre a rendere disponibili, attraverso un menù di primo livello, una serie di contenuti e strumenti utili per approfondire la conoscenza dell'azienda sotto diversi aspetti. L'intenzione di Mattei è quella di farsi conoscere non solo attraverso i



Compressore M135: il gruppo pompante è accoppiato a motore elettrico. In primo piano la cassetta di alimentazione della macchina con installato il controllore "Maestro XB" con display grafico per la programmazione e il monitoraggio dei parametri. Sullo sfondo il radiatore per il raffreddamento dell'olio (nero) e il gruppo aftercooler per il raffreddamento dell'aria (blu).

suoi compressori rotativi a palette, ma anche per la qualità dei servizi offerti al cliente, dall'assistenza post-vendita all'estensione della garanzia.

Tutte le principali sezioni del sito sono fruibili dall'utente in modo facile e intuitivo fin dalla homepage. Da qui è, infatti, possibile accedere con rapidità ai diversi modelli di compressori, ciascuno ben definito nelle sue caratteristiche e nei suoi punti di forza attraverso dettaglia-



La nuova grafica del sito web.

te schede tecniche che consentono al navigatore, attraverso un'efficace comparazione, di essere guidato nella scelta del compressore che meglio risponde alle sue esigenze. Approfondimento monotematico interessante è quello dedicato al

fattore "energy saving", un altro dei punti di forza dei compressori Mattei. Le caratteristiche e i vantaggi

della tecnologia rotativa a palette sono enfatizzati anche dalla presentazione dei "case study" più significativi di clienti che hanno scelto i compressori Mattei. Sempre in homepage, spazio alla "value proposition" dell'azienda, attraverso la quale è possibile scoprire i concreti benefici dell'esclusiva tecnologia a palette che caratterizza i compressori Mattei. Infine, sotto la voce "Risorse", è possibile trovare una serie di stru-

menti utili di informazione e formazione sui prodotti e servizi offerti dall'azienda: dal periodico "Vane" agli e-book, dalle Faq ai video, dai comunicati stampa alla rassegna stampa.

Il sito multilingue - disponibile in italiano e in inglese e, a breve, anche in francese, tedesco e spagnolo - è "responsive", per rendere ottimale la navigazione anche da dispositivi mobili.

È, infine, presente un'area riservata che consente di accedere alle pagine Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, YouTube dell'azienda.



www.matteigroup.com/it

FESTEGGIANDO UNA CONSOLIDATA PRESENZA SUL MERCATO ITALIANO

80 ANNI di storia: sulla cresta dell'onda

“Un traguardo importante, che ha consentito di raggiungere e consolidare una presenza da leader e un marchio che in Italia ha fatto storia, partendo dal mercato dell'automotive fino a estendersi a tutti i settori che richiedono aria compressa”. Questo il commento di Stefano Saggiorato, Ceccato Brand Manager, che abbiamo intervistato cogliendo l'occasione del compleanno ottuagenario dell'azienda di Brendola, in provincia di Vicenza.

Benigno Melzi d'Eril



La storia di Ceccato inizia nel lontano 1936 e, proprio quest'anno, festeggia 80 anni di presenza nel mercato italiano.

Un percorso che ripercorriamo in questa intervista che spazia dai prodotti alla rete vendita.

Marchio di riferimento

Ottant'anni non sono pochi...

“E' un traguardo importante, che ha consentito di raggiungere e consolidare una presenza da leader e un marchio che in Italia ha fatto storia, partendo dal mercato dell'automotive fino a estendersi a tutti i settori che richiedono aria compressa”.

Con molti cambiamenti...

“In tutti questi anni, l'evoluzione del mercato ha fatto sì che la gamma si sia evoluta e specializzata sempre più sui compressori a vite da 3 a 340 HP e sul trattamento aria. E' soprattutto sulla



gamma da 3 a 60 HP che Ceccato offre un carnet molto ampio, con molteplici offerte sulla stessa potenza, in modo da poter soddisfare tutte le richieste delle più disparate applicazioni”.

Caratteristiche e strategie

Quali le caratteristiche che contraddistinguono le macchine del marchio Ceccato?

“Quando Ceccato studia e progetta una gamma di compressori, cerca sempre di attenersi alla mission del brand che è così sintetizzabile: ‘Technology

You Can Trust’. Questo significa che progettiamo i compressori ed essiccatori all'avanguardia e con le ultime tecnologie, ma anche con un ‘occhio’ attento alla semplicità.

La priorità consiste nel fatto che i nostri prodotti devono lavorare e, quindi, assolvere al compito per cui sono stati progettati, essere semplici da

manutenere da parte della nostra rete di assistenza ed essere altamente affidabili. I nostri interlocutori principali sono i Rivenditori che vogliono investire in un prodotto di qualità gestito da un team altamente motivato e informato orientato al cliente, con la priorità di mettere nelle migliori condizioni il Rivenditore stesso che si trova a mettere la faccia con il cliente utilizzatore”.

Canali di vendita e Aftermarket: cosa ci può dire?

“Fortunatamente, l'aria compressa è una fonte di energia e, come tale, abbraccia diversi canali di vendita più disparati. Siamo presenti in tutto il settore manifatturiero in genere, sia presso il piccolo artigiano che nell'industria più grande, nel comparto tessile come in quello dell'elettronica, nella meccanica come nel settore alimentare, tanto per fare alcuni esempi. Per quanto riguarda l'Aftermarket, per noi rappresenta la garanzia di mantenere alta la reputazione di un marchio ottuagenario, arrivando a fare in modo che l'utente utilizzatore, anche dopo anni di utilizzo, sia contento di Ceccato nel suo insieme, che ne parli bene e lo consigli a un amico o conoscente”.

Come si articola la presenza sul territorio?

“Siamo convinti che la conoscenza del territorio sia importantissima. E nessuno può conoscere il territorio meglio di un Agente che vi opera da anni. Assieme alle Agenzie, abbiamo, come detto, una Rete di Concessionari e Rivenditori che garantiscono la vendita, l'installazione e la manutenzione dei nostri prodotti, essendo consapevoli di avere a disposizione un marchio di sicuro interesse, di notevole spessore e di cui potersi appassionare senza riserve”.

Obiettivi e trend di vendita?

“L'obiettivo di un marchio storico come Ceccato è quello di consolidare la leader-

ship sullo scenario italiano, aumentando la quota di mercato e cercando di essere punto di riferimento per quei clienti che vogliono prodotti affidabili e supportati da una efficiente organizzazione di post-vendita. Nella nostra ‘vision’ globale c'è la ricerca di essere i migliori e realizzare una crescita sostenibile grazie a prodotti competitivi e di alta qualità. Insomma, essere i primi è il nostro obiettivo, tramite un approccio esclusivo al mercato. Ci concentriamo sui nostri clienti e concessionari per assicurarli sulla nostra identità di azienda professionale, attenta all'ambiente e con cui lavorare bene. Importante, poi, non tradire l'idea di piccola azienda, che significa utilizzare le positive sinergie di una grande organizzazione, ma lavorare come una azienda a misura d'uomo, basata su relazioni personali, fiducia e supporto rapido”.

A misura d'ambiente

Efficienza energetica e sostenibilità ambientale sono due temi di stretta attualità. Cosa ci può dire al riguardo?

“Un aspetto importante che ci offre una opportunità di crescita è sicuramente l'efficienza energetica e, di conseguenza, il rispetto dell'ambiente. Ceccato ha sempre avuto come obiettivo quello di disegnare e proporre prodotti all'avanguardia, che si distinguessero dagli altri proprio per dare un tocco di personalità al marchio stesso. Ultimamente, sono state introdotte delle tecnologie che ci consentono di mantenere l'innovazione di cui parlavamo nel settore dei compressori con Inverter. Siamo stati i primi in Italia a introdurre motori elettrici appositamente studiati per l'accoppiamento con l'Inverter, che ci danno l'oppo-

portunità di una trasmissione diretta senza alcun tipo di ingranaggi, in modo da raggiungere livelli di efficienza difficilmente riscontrabili nel mercato”.

Con quale risultato?

“Il risultato consiste nell'aver un compressore estremamente flessibile, che si adatta a una ampia varietà di applicazioni e fabbisogni di aria, con la possibilità di andare dal 100% della portata e assorbimento elettrico giù a scendere fino al 15/17%. Anche l'inquinamento sonoro gioca una parte molto importante. Questi compressori sono molto silenziosi e vengono percepiti in modo molto positivo dal cliente utilizzatore”.

Altri servizi?

“Un altro servizio, molto apprezzato di questi tempi, è la consulenza a 360



gradi offerta dalla Rete Ceccato. Siamo in grado di monitorare gli impianti esistenti per poter offrire soluzioni migliorative. Devo dire che, ultimamente, le soluzioni sono il più delle volte di riduzione della potenza installata e, quindi, orientate a un risparmio energetico



razionalizzando e sostituendo qualche macchinario esistente. Evidentemente, il fabbisogno di aria compressa sta scendendo, grazie al miglior utilizzo dell'aria compressa ma anche a una riduzione del fabbisogno generale”.

Ampia gamma d'offerta

Quanto conta, oggi, avere una gamma d'offerta articolata?

“Conta parecchio. E l'offerta dei prodotti Ceccato è sicuramente molto ampia. Si va dai compressori a vite lubrificati da 3 a 340 HP, a velocità sia fissa che variabile, con diversi allestimenti - su base, su serbatoio, con o senza essiccatore integrato - ai compressori oil-free da 3 fino a 75 HP, fissi e variabili, utilizzando diverse tecnologie (scroll, vite a iniezione d'acqua e pistone), pressioni che vanno da 5 fino a 45 bar, passando poi al trattamento aria con produzione di essiccatori a ciclo frigorifero e ad adsorbimento per punti di rugiada da +3 fino a -70 °C. Ottima anche la filtrazione dimensionata sull'intera gamma offerta, oltre a una lista articolata di accessori che completano la sala compressori: serbatoi, scaricatori di condensa, tubazioni, tanto per citarne alcuni”.

Con soddisfazione dei clienti?

“Le faccio un esempio. Di recente, abbiamo venduto un compressore da 340 HP, un DRF 340 IVR D a velocità variabile, a una famosa azienda grafica del nostro Mezzogiorno, battendo la concorrenza di grandi marchi internazionali. La scelta di Ceccato, da parte del cliente, è stata motivata dalla presenza in loco di un Centro Assistenza Autorizzato conosciuto e sperimentato, che aveva già installato alcune macchine nella sala del cliente che ne era rimasto pienamente soddisfatto. Insomma, proprio un bel colpo”.



<http://www.ceccato-compressors.com/it/>

EFFICACI SINERGIE DI UN BIG PLAYER A DIMENSIONE GLOBALE

CENTRIFUGHI doc per il mercato europeo

Successo per l'annuale conferenza dei distributori di compressori d'aria organizzata da Hanwha Techwin Europe, società del coreano Hanwha Group. Nei primi mesi del 2016, moltiplicata la copertura di mercato con nuovi canali di vendita.

Pasquale Cariello
Direttore vendite
Hanwha Techwin Europe

Fondata nel 1952, Hanwha è leader mondiale in diversificate aree di business: industria chimica, engineering & construction, tecnologie dei materiali, meccatronica, industria aerospaziale, energia solare, settore finanza e molto altro ancora.

Hanwha Corporation

Siamo nella lista "Fortune 500" delle più grandi multinazionali globali e uno dei maggiori gruppi in Corea: 52 filiali locali e 146 a livello internazionale. Nel 2015, le vendite complessive del Gruppo hanno toccato 56 miliardi di dollari, mentre il livello complessivo di "assets" ha superato i 155 miliardi di dollari.

La visione di Hanwha è quella di diventare leader globale entro il 2020, in un mondo rinnovato da nuove tecnologie nell'industria chimica, in quella dei materiali avanzati, nella meccatronica e nell'aerospaziale, nell'energia solare e nelle costruzioni.

Le recenti acquisizioni strategiche hanno contribuito a rendere Hanwha un global player nell'industria petrolchimica, con significativi vantaggi anche in quella aereo-



spaziale e nella meccatronica. Inoltre, possediamo esclusive e uniche tecnologie nel campo dei materiali per l'automotive, settore chiave, per noi, con una quota di mercato in costante crescita. Quanto all'energia solare, siamo il primo produttore di celle solari al mondo, grazie alle nostre efficienti soluzioni di qualità vendute in Giappone, Europa, Stati Uniti e in molti altri Paesi.

Hanwha Techwin

Nel 2015, Hanwha Group ha rilevato diverse attività da Samsung, inclusa la divisione Samsung Techwin, ora diventata Hanwha Techwin. L'obiettivo di Hanwha è quello di massimizzare le sinergie all'interno del

Gruppo, specialmente nel campo della meccatronica e nell'aerospaziale, in modo da diventare un conglomerato industriale con diverse unità di business legate dall'eccellenza operativa dei macchinari di precisione e dall'efficienza energetica di prodotti innovativi.

Hanwha Techwin costruisce compressori d'aria centrifughi dalle notevoli prestazioni: certificati 100% oil-free, sono la più avanzata tecnologia disponibile sul mer-

cato. Positive le recensioni dei nostri clienti, come testimoniano le numerose installazioni in tantissime e diverse applicazioni, come frazionamento aria, automotive, petrolchimico, siderurgia, elettronica, cantieristica navale, chimica, vetro e altro ancora. Solo negli ultimi 18 anni, Hanwha Techwin ha costruito oltre 4.000 compressori centrifughi, registrando la più incredibile crescita nel mercato di tali macchine.

Nella fabbrica di Changwon (Corea del Sud), Hanwha Techwin produce motori a reazione per il mercato coreano e compressori centrifughi, industriali e di processo.

I nostri motori per jet, elicotteri e altre applicazioni super-critiche dimostrano la nostra eccellenza in termini tecnologici e qualitativi. Inoltre, Hanwha Techwin sta emergendo come Total Energy Solution Provider, essendo in grado di costruire compressori industriali, grandi compressori di processo aria e gas ed energy system per applicazioni LNG e FPSO. Il nostro sistema qualità è comune a tutti questi prodotti e calibrato sui più alti requisiti qualitativi e standard globali.

Hanwha Techwin Europe

Nel mese di aprile, Hanwha Techwin Europe ha svolto l'annuale conferenza dei distributori di compressori aria. Un evento di gran successo che, ancora una volta, ha testimoniato la vocazione di Hanwha Techwin nel diventare leader di mercato, aprendo la strada a una crescita sostenibile e costante.

Durante i primi mesi del 2016, siamo stati in grado di moltiplicare la nostra copertura del mercato, aggiungendo nuovi canali di vendita in Bulgaria, Croazia, Francia, Ungheria, Germania, Grecia, Italia, Paesi Bassi, Romania, Slovenia, UK, confermando la presenza di Hanwha Techwin in Europa come solida e duratura.



www.hanwha.com

EFFECTIVE SYNERGIES FOR A GLOBAL PLAYER

CENTRIFUGAL COMPRESSORS for the European market

The annual distribution conference has been a success. Hanwha Techwin, a division of the Korean Hanwha Group, in the first months of 2016 has multiplied the sales channels to the market, remarking long terms growth strategy.

Pasquale Cariello
Sales Director
Hanwha Techwin Europe

Hanwha Corporation

Founded in 1952, Hanwha is a global leader in a broad range of diversified businesses spanning chemicals, engineering and construction, advanced materials, mechatronics, aerospace, solar energy, finance and more. We are a Fortune Global 500 company and one of the largest group in Korea, comprising 52 domestic affiliates and global 146 networks. The total Sales in 2015 are beyond 56 billion US\$ and the total assets exceed 155 billion.



Hanwha is strengthening its competitiveness to realize its vision of becoming a world-renowned leader by 2020 in its major business areas: chemicals, advanced materials, mechatronics & aerospace, solar energy, and construction. Strategic acquisitions helped Hanwha become global player in the petrochemicals indu-

stry, and given us a strong advantage in mechatronics & aerospace.

We also possess exclusive and unique automotive materials technologies, and we are ramping up productivity to expand our global market share in this key area. Our solar energy business boasts the No.1 solar cell production capacity in the world, providing high quality, and highly efficient solar energy solutions to countries around the world, including Japan, Europe, and the United States.

Hanwha Techwin

In 2015, Hanwha Group acquired various Samsung divisions including Samsung Techwin, now renamed as Hanwha Techwin. Hanwha Group plans to maximize the synergy between the company and other precision mechatronics and aerospace affiliates, helping to create an industrial conglomerate with a diverse range of business lines that includes precision machinery, electronics parts assembling equipment, energy equipment, semiconductor parts, and self-propelled howitzers.

Hanwha Techwin is providing air compressors of amazing performance. The 100% oil-free air compressor made by high-end technology is receiving favou-

able comments as installed in various industrial sites of oil and gas, air separation, petro chemistry, steel, shipbuilding, auto, chemistry, electronics, glass and metal. Over 4000 compressors have been sold in the past 18 years marking the most dramatic growth in the centrifugal compressors industry.

In the same factory where compressors are manufactured (Changwon, South Korea), Hanwha Techwin assembles gas turbine engines for the domestic market. We produce engines for next generation fighter jets,



helicopters and other critical applications, cementing our position as technology leader. We are also emerging as a total energy solution provider, delivering industrial compressors, large-scale air and gas compressors, and energy systems for LNG tankers and FPSO vessels. Our common quality system overviews and supervise the highest global standards.

Hanwha Techwin Europe

On April 2016, Hanwha Techwin Europe has held the European Distribution Conference in Santa Margherita Ligure, Italy. This event has remarked our aspiration to become the regional market leader, paving the road to a sustainable and constant growth.

During the first months of this year, we have been able to multiply our partner's network, adding several new sales channels in Bulgaria, Croatia, France, Hungary, Germany, Greece, Italy, Netherlands, Romania, Slovenia, UK, making Hanwha Techwin presence in Europe solid and long term focused.



<http://energy.hanwhatechwin.com/>

Anticipare le esigenze del mercato e la profonda attenzione al cliente sono da sempre una prerogativa per Fini. Così, nel mese di maggio, l'azienda ha organizzato il "Meeting CAT 2016" nella sede storica di Zola Predosa, di recente completamente rinnovata.

Suddiviso in 4 giornate e interamente dedicato ai Centri Assistenza Autorizzati Fini provenienti da tutta Italia, l'evento ha visto una grandissima partecipazione. Obiettivo primario? Informare in termini di prodotti e strumenti, per supportare la vendita e facilitare l'attività di post-vendita per il settore industriale dei compressori rotativi a vite, in cui Fini è tra i marchi leader. Un contesto in cui si sono svolte anche dimostrazioni pratiche e la visita al nuovissimo show-room, dove sono in mostra permanente i prodotti di punta.



Quattro giorni...

Durante la "quattro giorni" sono state illustrate, in tutti i dettagli, le nuove gamme di compressori con trasmissione a cinghia Micro e Plus da 2,2 a 75 kW e la serie K-MAX a trasmissione diretta 1:1 (design speciale, senza ingranaggi) da 5,5 a 15 kW. Particolare attenzione è stata rivolta ai componenti cardine delle macchine a vite, vero e proprio cuore della produzione Fini: gruppi vite, regolatori

FINI

Meeting CAT 2016



di aspirazione e controllori elettronici (ETMII ed ETIV le novità). Ampio spazio anche al risparmio energetico, argomento di primario interesse per Fini: dai motori IE3 a elevata efficienza energetica, installati sulle nuove gamme, alle macchine a velocità variabile, che consentono di ridurre sensibilmente il consumo energetico di un compressore mediante l'applicazione di un inverter.

Grande interesse, inoltre, per la presentazione del "Long Life Kit", il programma di manutenzione programmata specificamente progettato per i compressori a vite, che prevede l'utilizzo dei ricambi originali FSN a determinati intervalli di vita del compressore, per preservare la costanza delle prestazioni della macchina, scongiurando malfunzionamenti e con conseguente risparmio energetico.

...ricchi di contenuti

Fra le ultimissime novità illustrate, "SMS device" ed "EAtool". "SMS" è l'innovativo device per

il controllo in remoto e la manutenzione predittiva via e-mail di compressori a vite dotati di controllore elettronico ETIV. Da una pagina web è possibile il monitoraggio in remoto, in tempo reale, l'accesso ai vari livelli di menu (utente, service) e il controllo dello status on-line del compressore: ore rimanenti alla manutenzione, ore lavorate ed eventuali allarmi, se presenti.

Caratteristica principale: l'invio automatico di e-mail (fino a 3 indirizzi di posta) in caso di un qualsiasi allarme generato e secondo determinati intervalli prestabiliti dall'utente (ogni ora, ogni giorno, ogni settimana). "SMS" è utilizzabile su qualunque dispositivo - tablet, smartphone, pc, notebook ecc. -, in quanto si collega a un indirizzo IP statico configurabile in funzione della rete Internet dell'utente.

"EAtool" è un data logger contenuto in una valigetta ideata per effettuare audit energetici di un impianto ad aria compressa, che, associato a un software sviluppato internamente da Fini,



consente di formulare la migliore proposta di una nuova installazione nel rispetto della massima efficienza energetica.



www.finicompressors.it

Compressore coassiale senza ingranaggi.
Il massimo del risparmio energetico.
Il massimo della silenziosità.



L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE.

A completamento della nuova gamma di compressori rotativi a vite coassiali senza ingranaggi, FINI presenta i nuovi modelli K-MAX con potenze da 5,5 a 37 kW, dotati dei nuovi controller elettronici ETIV multifunzione e dei nuovi motori IE3 ad elevata efficienza energetica. Disponibili con o senza essiccatore, con o senza serbatoio, a velocità fissa o variabile, questi compressori si distinguono per la loro estrema silenziosità, affidabilità, risparmio energetico e minima manutenzione alla trasmissione.

Made In Italy



SPS, L'INTELLIGENZA DISTRIBUITA NELLA FABBRICA DEL FUTURO

Dai SOFTWARE ai componenti

Tavola rotonda organizzata da Messe Frankfurt Italia lo scorso aprile a Milano, tappa di avvicinamento a SPS IPC Drives Italia (Parma, 24-26 maggio), dedicata a un tema di stretta attualità: "Know How 4.0: software e componenti evoluti, l'intelligenza distribuita nella fabbrica del futuro".

Una sintesi dei punti essenziali trattati nei tre interventi introduttivi: RFID Radio Frequency Identification, digitalizzazione trasversale; Software industriale; Vision artificiale, la tecnologia dei sistemi di visione per la smart factory.

A cura di B.M.d'E.

Tre interventi di indubbio interesse, quelli che sintetizziamo in questo articolo, che hanno arricchito i contenuti dell'importante evento, ricchi di stimoli e proiettati verso un futuro che è già qui.

Digitalizzazione trasversale

• "RFID Radio Frequency Identification digitalizzazione trasversale", intervento di Giorgio Marcon, Siemens, Gruppo RFID di Anie Automazione.

Quattro fasi

Quattro le fasi in cui si è sviluppata la Rivoluzione Industriale, che si possono così sinteticamente riassumere:

- 1.0, basata sulla introduzione della produzione meccanizzata tramite energia idraulica e vapore: è del 1784 il primo telaio meccanico;
- 2.0, basata sulla produzione di massa tramite la suddivisione del lavoro e l'uso della energia elettrica (electrification): 1870, nasce il

- 3.0, basata sull'uso della elettronica e dell'IT Information Technology per automatizzare la produzione (automation): è datato 1969 il primo PLC;
- 4.0, integrazione totale e una maggiore flessibilità (digitalizzazione).



Tutto interconnesso

Con la rivoluzione industriale 4.0 l'uomo, i dispositivi e i sistemi sono interconnessi lungo l'intera catena del valore.

Tutte le informazioni utili sono disponibili in tempo reale tra fornitori, produttori e clienti.

Le parti della catena del valore possono costantemente essere ottimizzate in relazione a diversi criteri: costi, risorse, esigenze del cliente e altro.

La digitalizzare coinvolge tutto:

- Digital Engineering: digitalizzazione del prodotto, simulazione digitale, modello intelligente;
- Digital Manufacturing: integrazione dei sistemi reali e virtuali, robotica;
- Digital Service: remote service engineering, invio e analisi di dati massiva.

RFID è la digitalizzazione trasversale, con informazioni immagazzinate su smart label per lettura, con possibilità di modifiche da parte del lettore. La Smart label è adesiva, con tecnologia UHF - su base plastica, metallica ecc. -, non risente dello sporco, è più stabile del bar code, riconosce e smista il prodotto, aggiorna costantemente i dati di manutenzione.

Software industriale

• "Software industriale", intervento di Mauro Galano, Rockwell Automation, Gruppo Software Industriale di Anie Automazione

Connected Enterprise

Per Integrazione s'intende lo scambio di informazioni veloce tra enti differenti: azienda, clienti, fornitori e integrazione di processi e metodologie.

Nella Connected Enterprise, oggi il flusso di informazioni non è più verticale (dai sensori attuatori ai controllori del sistema, SCADA, MES, ERP), ma si integra da sorgenti diversificate.

Queste le fasi: mondo virtuale, simulazione, progetto, production

planning, production engineering, produzione, assistenza.

Software esistenti

Illustriamo brevemente alcuni dei tipi di software esistenti.

- ERP, Enterprise Resource Planning, è un sistema di gestione che integra i processi aziendali.
- PLM, Product Lifecycle Management, gestisce dati, sia temi aziendali, di un prodotto per l'intero ciclo di vita, dalla concezione alla progettazione e dalla produzione all'assistenza, fino allo smaltimento; riduce il time to market, aumenta la produttività, l'efficienza della progettazione, la qualità, riduce i costi per l'introduzione di un nuovo prodotto, dà visibilità all'interno dei processi critici e migliora reporting e analytics.
- MES, Manufacturing Execution System, gestisce e controlla la funzione produttiva da ordine al magazzino.

Per la Simulazione, la serie di applicazioni software è molto ampia: integrità strutturale, vibrazione, acustica, analisi dinamiche, motion, analisi dei flussi. Le moderne tecniche di simulazione sono sempre più orientate verso un prototipo virtuale, normalmente realizzato in un ambiente avanzato di tipo CAD 3D, che consente di interfacciarsi sia con gli strumenti di progettazione meccanica, sia con le tecniche di modellazione multi-fisica, permettendo, così, di riprodurre l'interattività con la macchina durante lo sviluppo e il debug del software di controllo.

Con il prototipo virtuale, si possono verificare interattivamente e razionalizzare le scelte progettuali, incrementare flessibilità e robustezza operative, avere una più netta definizione per l'implementazione delle

logiche di controllo.

La Simulazione dei sistemi dà la possibilità di analisi dei limiti e pregi da "stressare" prima di creare i sistemi.

- MOM, Manufacturing Operations Management, è un software applicativo che consente un "enforcement" dei processi industriali di produzione e agevola la connessione tra sistemi di operations enterprise/business e i sistemi di Automazione industriale che controllano il plant floor.

I sistemi MOM devono essere facili da



usare, facili da riconfigurare, adattabili e agili per supportare le continue attività di miglioramento, sistemi aperti di facile interazione con altri standard aziendali anche vecchi. Insomma, dati in tempo reale e, quindi, azienda sempre in condizione di apportare modifiche; facilità d'uso essenziale.

Grande importanza ha, ovviamente, la formazione di operatori in grado di interagire con questi sistemi.

Vision artificiale

• "Vision artificiale, la tecnologia dei sistemi di visione per la smart factory", intervento di Giovanni Genovese, Omron, Gruppo Sistemi di Visione di Anie Automazione.

Queste le applicazioni più frequenti dei sistemi di visione artificiale: pre-

senza/assenza, qualità, posizione e orientamento, controlli dimensionali, conformità lotti di produzione, etichettatura, decodifica, OCR e tracciatura, guida robot.

Smart factory...

La smart factory e lo smart product permettono: personalizzazione di massa, cambio rapido di produzione, tracciabilità completa del ciclo di vita e della singola serializzazione del prodotto, aumento del livello di sicurezza e protezione, migliore collaborazione uomo macchina, progettazione e installazione

Dal punto di vista del consumatore, la digitalizzazione rappresenta un sistema anti contraffazione, garanzia di origine, di trattamento, tracciatura di spostamenti e stoccaggio e altro ancora.

...e smart product

La lettura dei dati consente: controllo qualità, sicurezza, presenza di oggetto in confezione.

La lettura con illuminazione comanda robot che dirigono dove devono andare oggetti diversi.

I sensori dei carrelli che leggevano righe colorate a terra ora li dirigono nel magazzino via radio riconoscendo l'ambiente senza deviazioni.

Nella lettura con illuminazione, è importante l'illuminazione ambiente che va opportunamente integrata.

E' importante che un mercato, passato dalla quantità alla customizzazione, abbia la possibilità di cambiamenti veloci delle misure e del prodotto da realizzare, flessibilità consentita in tempi brevissimi, appunto, dalla smart factory.



www.spsitalia.it

ACIMIT, IL TREND DELL'INDUSTRIA ITALIANA DEL MECCANOTESSILE

MACCHINE tessili settore d'eccellenza

Il comparto delle macchine per l'industria tessile rappresenta un'area di eccellenza nel sistema industriale italiano. Le aziende italiane, circa 300 per una forza lavoro attorno ai 12.000 addetti, sono al vertice mondiale del settore meccanotessile. Un sintetico report di Acimit, Associazione italiana di settore, che rappresenta circa 175 aziende, pari all'80% del fatturato del comparto. Attenzione all'ambiente e fattori di successo.

Il giro d'affari dell'industria italiana delle macchine tessili nel 2015 - si legge nel report Acimit - si prevede sarà pari a 2,5 miliardi di euro, di cui 2,1 miliardi provenienti dalle vendite realizzate all'estero.

Prevalgono le Pmi

Il settore è composto da piccole e medie aziende. Solo il 3% delle associate ha un fatturato superiore ai 50 milioni di euro. Le imprese italiane sono localizzate prevalentemente nelle regioni del Centro e Nord Italia, parte integrante dei distretti del tessile, quali Prato, Biella, Como, Brescia e Alto Milanese. In Lombardia, si concentra il 44% delle aziende produttrici di macchine tessili.

La percentuale del fatturato realizzato sui mercati esteri tocca l'84%, a riprova della forte propensione all'export dell'industria meccanotessile italiana. L'Asia, nel corso degli ultimi anni, ha acquisito maggior peso in qualità di prima destinazione della produzione italiana. Nel

primo semestre 2015, la quota asiatica è stata pari al 44% delle esportazioni italiane. Seguono i mercati europei (38%). La Cina è il principale mercato del settore. L'export italiano diretto verso tale mercato ha totalizzato, nel primo semestre 2015, un valore di 137 milioni di euro, pari al 16% dell'export totale. Turchia, India e Bangladesh sono le altre destinazioni privilegiate dalle imprese italiane del settore.

Primi tre mesi 2016

I primi tre mesi del 2016 si aprono per i costruttori italiani con un forte recupero della raccolta ordini in Italia. Sui mercati esteri, gli ordini sono invece in leggero calo. "Il recupero del mercato interno rispetto al minimo di un anno fa è incoraggiante. All'estero bene solo alcuni mercati", dice Raffaella Carabelli, presidente Acimit. L'indice degli ordini per le macchine tessili è cresciuto nel primo trimestre del 2016 grazie soprattutto alla spinta

proveniente dal mercato italiano. In base all'indagine congiunturale condotta da Acimit, nel periodo gennaio-marzo 2016 la raccolta ordini complessiva è aumentata del 3% rispetto al medesimo periodo dell'anno precedente. Il valore dell'indice nel primo trimestre 2016 si è attestato a 93,6 punti (base 2010 = 100). La crescita ha riguardato solamente l'Italia, dove l'indice ha fatto segnare un valore assoluto di 65 punti: +82% rispetto a gennaio-marzo 2015, periodo che aveva segnato il punto più basso della raccolta ordini degli ultimi anni. All'estero, il valore assoluto dell'indice si è attestato a 100 punti, con una diminuzione del 3% sul medesimo trimestre 2015. Così Raffaella Carabelli sottolinea l'incoraggiante segnale proveniente dal mercato interno: "E' sicuramente un dato positivo quello indicato dall'indagine Acimit. E' la conseguenza anche di quanto visto all'ultima Itma, svoltasi a Milano lo scorso novembre. Molte azien-

de tessili italiane hanno ripreso a investire, grazie soprattutto al supporto dato dal Governo con gli strumenti messi a disposizione per incentivare l'acquisto di macchinari: nuova Sabatini e super ammortamento".

Meno incoraggiante appare la situazione dei mercati esteri: "L'attuale situazione economica mondiale - commenta la presidente di Acimit - non induce all'ottimismo. La ripresa del mercato cinese nel 2015 è tutta da verificare. Altri Paesi asiatici, quali il Bangladesh, che hanno investito molto l'anno scorso, mostrano segnali di rallentamento. Per il 2016 è probabile attendersi una crescita a macchia di leopardo".

Attenzione all'ambiente

L'industria meccanotessile italiana lavora per fornire soluzioni tecnologiche che pongano al centro del processo produttivo la riduzione di energia, acqua e sostanze chimiche per un ciclo di produzione più responsabile e attento ai consumi, nel rispetto dell'ambiente. In questo contesto, Acimit ha avviato dal 2010 il progetto "Sustainable Technologies", coordinato dalla società di ingegneria D'Appolonia, allo scopo di sviluppare e promuovere alcune tematiche ritenute chiave per l'industria tessile. L'iniziativa intende fare emergere l'impegno dei costruttori italiani di macchine tessili nella ricerca di soluzioni che rispondano ai canoni della sostenibilità. Impegno che si traduce in risposte tecnologiche ecologicamente efficienti ed efficaci, con notevoli benefici per chi utilizza queste tecnologie anche in termini di riduzione dei costi di produzione. La trasparenza delle informazioni tecniche è il primo passo per rendere visibile l'attenzione posta dalle imprese italiane ai temi della sostenibilità. Fulcro del progetto è la Targa Verde Acimit, una dichiarazione volontaria dei

costruttori meccanotessili italiani che evidenzia le prestazioni energetiche e/o ambientali, calcolate in relazione a un ciclo produttivo di riferimento definito dallo stesso costruttore, delle macchine oggetto di labelling.

A maggio 2015, le aziende aderenti al progetto erano 41. Da giugno 2011 sono state prodotte più di 800 Targhe Verdi, il cui processo di rilascio e le misurazioni in essa contenute sono validati dal Rina, organismo internazionale di certificazione. Le aziende aderenti al progetto nel corso degli ultimi anni hanno implementato innovazioni tecnologiche sulle proprie macchine, con un conseguente miglioramento da un punto di vista energetico e ambientale. Il 90% ha apportato delle innovazioni sulle proprie macchine (con o senza Targa Verde). Di queste, il 48% ha realizzato modifiche su tutto il proprio portfolio. Le aree tecnologiche nelle quali le aziende hanno investito maggiormente riguardano: software (19% delle

che alle loro macchine con Targa Verde vendute, migliorandone le performance energetico-ambientali. In particolare, rispetto all'anno precedente, nel 2014 è stata stimata una riduzione di emissioni pari a 221.181 tonnellate di CO₂ equivalenti, che equivalgono alle emissioni di anidride carbonica generate da 38.534 automobili che percorrono mediamente 35.000 km annui.

Fattori di successo

L'offerta italiana di macchinario tessile è caratterizzata da una gamma di prodotti estremamente ampia e completa: macchine per la preparazione alla filatura e per filatura, per torcitura e roccatura, per la preparazione alla tessitura e per tessitura, per maglieria e calzetteria, per tintoria, stampa e finissaggio, per la manutenzione del tessile. Le macchine made in Italy sono, inoltre, in grado di lavorare qualunque tipo di fibra, naturale e chimica, soddisfacendo qualsiasi tipo di richiesta proveniente dall'industria tessile.

Tradizione e innovazione sono le chiavi del successo di questo settore. I costruttori italiani sono localizzati in aree geografiche di antica tradizione tessile, dove un costante scambio di esperienze con gli utilizzatori finali offre un grosso stimolo al miglioramento dei macchinari e del prodotto finale. Anche le competenze della forza lavoro impiegata nel settore derivano dalla lunga tradizione che contraddistingue la filiera tessile e meccanotessile nel nostro Paese.

L'altra chiave di successo è rappresentata dalla forte spinta innovativa che contraddistingue tutte le aziende del settore, in una continua ricerca di soluzioni caratterizzate da avanzato livello tecnologico, crescente risparmio di energia e di materie prime.

Settore meccanotessile italiano*			
valori in milioni di euro			
Indice	2013	2014	2015**
Produzione (a)	2323	2307	2509
Esportazione (b)	1948	1949	2108
Consegne interne (a-b)	377	358	401
Importazione (c)	476	536	636
Consumo interno (a-b+c)	851	895	1037

Fonte: elaborazioni Acimit su dati Istat
* Include le macchine per la manutenzione del tessile
** Previsioni

aziende), componenti meccanici (18%), processo produttivo (16%).

I dati messi a disposizione dalle aziende hanno permesso, poi, di calcolare l'impatto ambientale generato dal progetto. L'analisi condotta ha permesso di quantificare la riduzione effettivamente ottenuta di emissioni di CO₂ equivalenti generata nel 2014 dalle aziende che hanno implementato innovazioni tecnologiche



www.acimit.it

UNA EMBLEMATICA CASE HISTORY DI ECCELLENZA MADE IN ITALY

Aria nuova per LANA d'autore

Un organico di 400 dipendenti, fatturato 2015 pari a 90 milioni di euro, di cui l'80% realizzato all'estero attraverso una selezione di oltre 600 clienti. Questi alcuni "numeri" del Lanificio Reda, con sede a Vallemosso (BI), da cui escono tessuti scelti dalle più importanti Case di moda internazionali. All'insegna del risparmio energetico il rifacimento degli impianti per la produzione di aria compressa, utilizzando tecnologia Kaeser.

A cura di B.M.d'E.



Fondata nel 1865 a Valle Mosso, nel cuore del Biellese, Reda nasce dalla passione e dall'intuito imprenditoriale di Carlo Reda, partendo da un vecchio mulino su cui, nel corso del tempo, si fondano le basi del primo lanificio. Un'eredità raccolta e portata avanti dal figlio Giovanni fino al 1919, quando Albino e Francesco Botto Poala rilevano l'intero complesso, inaugurando un nuovo corso di crescita e sviluppo.

Tappe di uno sviluppo

Dopo l'alluvione, che nel 1968 distrusse tutte le sue fabbriche, l'azienda prosegue e intensifica le proprie attività, aprendosi alla tecnologia e avviandone la ricostruzione coniugando tradizione e innova-

zione. Nel 1998, viene aperto il nuovo stabilimento: il primo lanificio al mondo ad avere una filatura completamente composta da filati a condensazione.

Il management di famiglia, dalla forte vocazione internazionale, guida l'azienda nell'espansione oltre confine, consolidando le operazioni in Europa, Giappone, Cina e Nord America, puntando poi verso i mercati a più alto potenziale di sviluppo, tra cui Russia, India e Sud America. L'azienda conta, oggi, 400 dipendenti, con un fatturato 2015 pari a 90 milioni di euro, per l'80% realizzato all'estero attraverso una selezione di oltre 600 clienti. Nel 2013, Reda ha inoltre lanciato il proprio negozio virtuale, divenendo il primo lanificio al mondo a utilizzare il canale e-retail, con una speciale sezione "Made to Measure", sintesi di artigianalità, tecnologia e creatività che da sempre ispira l'azienda.

Ogni anno Reda realizza due collezioni per la confezione di abiti da uomo in pura lana merino, assecondando il calendario stagionale del prêt-à-porter internazionale,

dove una accurata ricerca stilistica esprime la qualità e il lusso dell'eccellenza italiana, curando ogni aspetto della produzione, dalla materia prima al prodotto finito.

Crescita eco-sostenibile

All'interno del processo produttivo, il controllo della qualità gioca un ruolo fondamentale nel tendere verso la "perfezione" del filato, a partire dall'allevamento delle migliori greggi, nei 30.000 ettari delle proprietà di Glenrock Station, Rugged Ridges e Otamatapaio Station, in Nuova Zelanda.

Oggi, Reda è l'unico lanificio al mondo ad aver ottenuto la certificazione Emas, avanzato sistema di eco-gestione che prevede, oltre al rispetto dei limiti imposti dalla legge sui diversi processi e sugli impatti ambientali, il costante miglioramento delle prestazioni. E in casa Reda significa: depurazione delle acque reflue industriali e riciclo delle acque depurate, analisi continue degli impatti ambientali, recuperi termici, impianti fotovoltaici, controlli e monitoraggi dei consumi

elettrici, ricerca e adozione delle migliori tecnologie.

Una perseveranza, quella dell'azienda, saldamente ancorata al legame con il territorio e al principio basilare secondo cui non si possono produrre tessuti eccellenti



se non si trasmette la stessa cura verso l'ambiente.

Il Lanificio Reda gestisce e controlla direttamente tutta la filiera produttiva: dal vello iniziale al tessuto finito. Dopo un'accurata selezione delle lane e la pettinatura del vello, la lana incontra per la prima volta il colore in tintoria. I tops colorati passano poi in filatura, dove pettinatrici, melangiatrici, accoppiatrici e rings selezionano ulteriormente la lana, portandola a un livello di perfezione assoluta in cui dal nastro si passa a un unico lungo filo sottile. Questo, teso sul telaio per dar vita all'ordito, è così pronto per intrecciarsi con la trama e dar vita al tessuto vero e proprio durante la fase di tessitura. È in finissaggio, l'ultima sequenza della produzione, in cui il tessuto subisce una serie di trattamenti finalizzati a migliorare la resistenza, la consistenza e, non ultimo, la morbidezza del prodotto.

Aria compressa

L'impiego prevalente dell'aria compressa avviene nella fase di tessitura. Le macchine per tessere a getto d'aria ne richiedono volumi elevati e qualità sempre ai massimi livelli; quest'ultima viene garantita da un sistema di essiccazione e filtrazione specificamente studiati e monitorati mediante sistemi di controllo. L'aria compressa viene, inoltre, usata per gli automatismi, per la pneumatica

bordo macchina, per macchinari di rocatura come ausilio all'annodatura dei dispositivi di controllo qualità del filato. In passato l'aria compressa era prodotta da macchine oil-free per complessivi 1000 kW installati. Tale tipologia di macchina era l'unica in grado di garantire una qualità dell'aria sufficiente per gli standard qualitativi di Reda. Dal 2015, grazie alla partnership di Kaeser, è stato messo in discussione tutto l'impianto, con l'obiettivo di ottimizzarne i consumi di energia mantenendo gli standard qualitativi richiesti. Compressori lubrificati, opportunamente filtrati, avrebbero garantito consumi elettrici inferiori ma con quale prezzo sulla qualità dell'aria? Quali efficienze e garanzie danno gli impianti di filtrazione? Risolti i dubbi, il progetto si è poi rivolto ad altre leve di ottimizzazione, quali le pressioni di esercizio realmente necessarie al funzionamento dei vari macchinari mediante la razionalizzazione dei pressostati di allarme delle macchine.

Grande risparmio

Ci si è accorti che, per alcune utenze, invece di 6,5 bar, si sarebbe potuto usare aria compressa a pressioni fino a 5,5 bar. Da qui la decisione di passare a due reti



e sale compressori separate per le due pressioni, proporzionate ai volumi di aria richiesti alle differenti pressioni, utilizzando, in ciascuna sala, una delle macchine a velocità variabile, che va a modulare in funzione delle richieste di carico istantanee e riducendo al minimo le fasi di messa a vuoto delle macchine. Solo con questa modifica si è riusciti a risparmiare

circa il 10% di consumo energetico specifico (kW/h per m³/min). È stato ripreso in considerazione anche il sistema di essiccazione dell'aria e si è visto che era sufficiente il tipo a ciclo frigorifero con un punto di rugiada in pressione di 3 °C. Circa il raffreddamento delle macchine, si è scelto un raffreddamento ad aria con motori dei ventilatori ad alta efficienza e inverter per ottenere il massimo rendimento delle macchine, riducendo i consumi di energia.

Impianto pneumatico

Nelle attuali sale, sono installati compressori a vite a iniezione d'olio Kaeser per 700 kW (4 macchine) in quella a più bassa pressione e 300 kW nell'altra (4 macchine). Pur mantenendo la potenza installata della sala precedente, si riducono la potenza assorbita e i relativi consumi sia per le nuove tecnologie, sia per una diversa gestione di compressori, essiccatori, ventilatori e sia per il nuovo layout della rete e disposizione dei serbatoi d'accumulo. Negli impianti sono installati essiccatori a ciclo frigorifero, rispettivamente 3 e 2 unità.

Entrambe le sale sono gestite da due centraline SAM di Kaeser che, oltre a stilare una serie di report su consumi, tempi di funzionamento e andamento delle pressioni, gestiscono l'intervento delle macchine in funzione del profilo di carico del momento.

È stata anche predisposta la possibilità futura di installare recuperatori del calore dell'olio di raffreddamento, che potrà portare al riscaldamento di acqua fino a 70 °C da usarsi nelle lavorazioni.

Il risultato del rifacimento degli impianti per la produzione di aria compressa ha portato, attualmente, a riduzioni dei consumi energetici che si attestano intorno al 30%.


www.kaeser.it

DAL 1969 MAESTRI DI TINTURA E FINISSAGGIO DI FIBRE TESSILI

L'arte del NOBILTARE a suon di pneumatica

Spirito imprenditoriale innovativo, che punta sulla qualità del prodotto coniugata con il servizio offerto al cliente, nel rispetto delle normative di sicurezza ambientali e di tutela della forza lavoro. Questo l'identikit della Tintess Spa di Thiene, in provincia di Vicenza. Importanti gli investimenti fatti in sofisticate tecnologie, per una produzione ecocompatibile e all'insegna del risparmio energetico, tra cui la nuova sala compressori "targata" Boge.

Ing. Paolo Concheri
Responsabile tecnico
Tintess Spa

Azienda storica del Vicentino (è nata nel 1969), situata nel cuore del distretto produttivo del Nordest - a poche centinaia di metri dall'uscita di Thiene sull'autostrada Valdastico -, Tintess Spa occupa un'area di circa 40.000 m², di cui circa 18.000 di superficie coperta.

Produzione sostenibile

Con una capacità produttiva annua di circa 8.000.000 di metri di tessuto, l'azienda opera nel settore della tintura e stampa di tessuti in fibre naturali e sintetiche. L'attività viene sviluppata con spirito imprenditoriale innovativo, puntando sulla qualità del prodotto coniugata col servizio al cliente, nel rispetto delle normative di sicurezza ambientali e di tutela della forza lavoro (un centinaio le unità impiegate). Di fondamentale importanza gli investimenti in sofisticato know-how, che spaziano dagli impianti di tintoria con macchine di tecnologia all'avanguardia



a bassi consumi, a basso impatto ambientale, alla stampa con l'introduzione di macchine dotate di una evoluta tecnologia digitale a quelli dedicati all'area del finissaggio tessile, con compattato-

Fasi di lavorazione

ri, garzi, smerigli di ultima generazione, per passare a quelli energetici, con un impianto fotovoltaico in grado di soddisfare il 20% del fabbisogno interno.

Il reparto di tintura offre luci nuove ai tessuti pregiandoli di favolosi colori. Dopo la fase di tintura, il tessuto viene

ammorbidito, stirato e nobilitato dalle sapienti mani di tecnici esperti. Nel reparto stampa si respira arte e competenza creativa. Stampe reattive, pigmentate, acide, devorée, corrosione, lucide, vintage rigonfianti, resine riservanti o enfa-tizzanti trovano la loro applicazione grazie alla cura dei nostri maestri stampatori.

Pneumatica ovunque

L'aria compressa è l'energia che alimenta tutti i processi di automazione aziendale: valvole, attuatori e movimentazione dei reparti di tintura e stampaggio. Un impiego dell'aria compressa avviene quando si effettua il controllo della pezza prima che venga confezionata nella misura e nel modo previsti per la spedizione al cliente. Il tessuto passa lentamente in una specula, dove uno specchio luminoso sul retro evidenzia

eventuali difetti. Qui, l'aria compressa viene spruzzata da un operatore per allontanare eventuali impurità. La pezza passa, poi, al confezionamento dove la movimentazione è guidata pneumaticamente.

In azienda, si effettua anche la produzione del calore e del vapore, con una caldaia da 15 tonnellate/ora, utilizzati per i bagni di tintura e per vaporizzare i tessuti nelle zone di tintoria e stamperia.

In stamperia, è presente una linea di stampa a rulli per nove colori. Deposito il colore, la pezza viene successivamente cotta in un forno a metano. Non manca neppure una macchina per la stampa digitale.

Ma l'uso dell'aria compressa è presente anche nella zona della depurazione dell'acqua, che avviene tramite pompe volumetriche a membrana per la movimentazione dei fluidi. Per la depurazione vera e propria è funzionante una soffiante a turbina da 65 kW con cuscinetti ad aria che produce 3000 m³/h ad una pressione di 0.6 bar.

Nuova sala compressori...

La nuova sala compressori è stata realizzata nel 2015 dopo un anno intero di studio con la Dal Pos Aria Compressa di San Vendemiano (TV). In precedenza, la produzione di aria compressa era suddivisa in due centrali. Sono state effettuate analisi accurate dei consumi reali di aria compressa, delle perdite di carico e dei consumi energetici per realizzare il maggior incremento possibile di efficienza dell'impianto. Dopo tale periodo di studio, si è deciso per una sala compressori unica, scelta fra le precedenti due, nel punto più centrale dell'area produttiva. Si è optato, così, per una gestione della produzione di aria compressa tramite quattro

compressori Boge a vite, di cui uno di back-up. La centrale ha due "modalità" di funzionamento. La prima, in regime di piena produzione, dal lunedì al venerdì, prevede due macchine in funzione, una a velocità fissa modello



SL 31-3 da 22 kW e una modello SLF 101-3 da 75 kW con inverter, che modula la produzione di aria in funzione della richiesta. La seconda modalità, studiata per il fine settimana, prevede il funzionamento della SL31-3 e di una SLF 30-3 con inverter da 22 kW, per tenere pressurizzato il circuito per esigenze estemporanee e per alimentare il reparto depurazione acque, che lavora 24 ore su 24 tutta la settimana. Le macchine, comunque, possono cambiare regime, fermandosi e ripartendo in ogni momento se necessario, essendo gestite da una centralina "Airtelligence Plus", sempre di Boge, che sceglie la combinazione più opportuna per rispondere all'esigenza reale di aria compressa.

...ad alto risparmio d'energia

Il regime di funzionamento dell'impianto è molto variabile: con queste macchine e la centralina Airtelligence Plus, la produzione di aria compressa viene modulata in funzione della richiesta mantenendo costante la pressione di esercizio di 7,5 bar. L'ultimo compressore è un modello S125 da 90 kW e serve, come detto, da back-up.

L'aria compressa di tutti i compressori confluisce in un serbatoio da 5 m³. In linea è presente un unico essiccatore a ciclo frigorifero a risparmio energetico con punto di rugiada di 3 °C, invece di una essiccazione periferica come era in precedenza.

La possibilità di riprogettare completamente la centrale di produzione d'aria compressa ha fatto sì che si ottimizzassero i diametri dei collettori principali con attacchi modulari che consentono una flessibilità nelle connessioni delle macchine, e che si realizzassero le giuste pendenze per l'eliminazione della condensa nella sala compressori ed evitare ritorni.

Si esce dalla sala con una tubazione da 3" per un tratto rettilineo che si connette alla stamperia e, a seguire, all'anello della tintoria. Tutte le condense provenienti dagli scaricatori automatici vengono convogliate al



depuratore, per essere trattate nel rispetto dell'ambiente.

L'impianto è stato avviato nell'aprile del 2015 e, da allora, non si è verificato più alcun problema per l'aria compressa, nonostante il funzionamento continuo e con grandi variazioni di regime. Una soluzione ad alta efficienza, che ha permesso di ridurre il consumo di energia elettrica di quasi il 50%.



www.boge.com/it/

UNA ANALISI DEI NODI CRITICI E SOLUZIONI AD ALTA EFFICACIA

AUTOMAZIONE evoluta per prestazioni maggiori

L'evoluzione della tecnologia dei prodotti pneumatici si è adattata e, in certi casi, ha anticipato le esigenze dei costruttori di macchine tessili, permettendo il raggiungimento di prestazioni molto superiori rispetto a pochi anni fa. Alta velocità, miniaturizzazione, oli, personalizzazione. Queste alcune delle caratteristiche che ne hanno segnato gli aspetti più significativi. Come mostrano alcuni esempi di prodotti firmati Metal Work.

Ing. Giorgio Guzzoni
Responsabile di prodotto
Metal Work Spa

Le macchine per il settore tessile sono molto diversificate, ma presentano alcune caratteristiche ed esigenze comuni. Cinque sono gli aspetti chiave, che illustriamo qui di seguito, accompagnati dalle soluzioni mirate targate Metal Work.

Alta velocità

• Il problema

I movimenti meccanici sono veloci, sempre più veloci. Di conseguenza, i movimenti a comando pneumatico devono tenere il passo.

Servono valvole e attuatori ad alte prestazioni. Inoltre, è importante studiare con attenzione la posizione relativa tra valvola ed attuatore.

La situazione più favorevole alla prontezza di risposta consiste nel posizionare la valvola in prossimità del cilindro; per questo, si possono usare elettropiloti miniaturizzati, fissati vicino al cilindro oppure, se l'attuatore è speciale, direttamente al corpo dell'attuatore. Il difetto di questa soluzione è che



Fig. 1 - PLT-10, isola di elettropiloti larghi 10 mm, con portata sino a 30 NI/minuto. E' disponibile in versioni da 4 sino a 24 posizioni. La versione con "speed-up" sviluppa 3 W per 15 millisecondi, per avere il massimo di velocità di commutazione, e poi si abbassa a soli 0,3 W di mantenimento.

vi sono cavi elettrici di alimentazione delle valvole sparsi su tutta la macchina. In alternativa, si possono realizzare isole di elettrovalvole, molto compatte, da distribuire in punti opportuni della macchina: il cablaggio elettrico risulta ridotto, mentre la prontezza di attuazione del segnale rimane accettabile se i tubi non sono molto lunghi e le valvole sono veloci e di grande portata.

• La soluzione

Metal Work ha studiato delle isole di valvole specificamente adatte a queste applicazioni: la serie Multimach-HDM. In uno spazio ridottissimo, sino a 16 volte minore rispetto a valvole tradizionali, viene disposto un numero di valvole liberamente scelto da 1 a 24 elementi. E' l'integrazione spinta che permette la miniaturizzazione e semplifica l'installazione: i raccordi, i collegamenti elettrici, le alimentazioni pneumatiche sono inclusi nell'isola. Ogni corpo valvola può essere di tipo 5/2 o 5/3, oppure inglobare due valvole 3/2 NC, NO oppure miste. Questa soluzione è molto apprezzata nell'ambito tessile, che presenta molti attuatori a semplice effetto o soffi di aria e, quindi, alimentati con valvole 3/2. Se la esigenza di portata d'aria è limitata, orientativamente al di sotto di 30 NI/minuto, si possono utilizzare direttamente elettropiloti. Metal Work ha la linea PLT-10, estremamente veloce e affidabile. Tra le varie versioni, la più interessante per il settore tessile è quella chiamata



Fig. 2 - La massima miniaturizzazione e modularità si ottiene con la famiglia line-on-line, che comprende regolatori, manometri, valvole elettriche, pneumatiche o manuali, collegabili liberamente in serie o in parallelo. Qui è rappresentato un cilindro Iso 6432 con un pannellino che comprende valvola on-off manuale, regolatore di pressione, manometro ø 22 mm.

"speed-up": per azionare l'elettropilota viene erogata una potenza elevata per un tempo molto breve, 3 W per 15 millisecondi; questo garantisce una rapida commutazione da chiusa ad aperta. Dopodiché, la potenza viene abbassata a un valore di mantenimento, 0,2 o 0,3 W, evitando così il surriscaldamento della valvola.

Miniaturizzazione

• Il problema

Gli oggetti da muovere sono spesso piccolissimi: aghi, camme, spole, guidafile. I componenti pneumatici devono esserlo altrettanto. Abbiamo già parlato delle isole di valvole integrate miniaturizzate, come Multimach. I raccordi devono essere delle serie ad aggancio automatico e miniaturizzati. Oltre ai tradizionali tubi con diametro esterno 4 o 6 mm, si impiegano tubi con diametro esterno 3 o 3,17 (1/8") o, addirittura, 2 mm. I cilindri sono della serie Iso 6432, con diametri a partire da 8 mm. Spesso, però, vengono utilizzati cilindri speciali, che inglobano nella camicia i supporti degli organi da muovere. In molte applicazioni, è utile avere organi pneumatici con varie funzioni inseriti in linea, vicino all'utenza e, quindi, miniaturizzati.

• La soluzione

Metal Work ha ideato per questo "line on line", una linea di prodotti assolutamente innovativa. L'idea è quella di inserire i componenti necessari ad assolvere tutte le principali funzioni pneumatiche in un unico corpo, un "raccordo" in tecnopolimero. Il sistema è ultramodulare: i prodotti possono essere collegati tra loro in serie, o in parallelo, oppure in configurazioni miste serie-parallelo. Questa linea comprende regolatori di flusso, riduttori di pressione, manometri, valvole scarico rapido, valvole non ritorno, valvole di intercettazione, elettrovalvole 3/2.

A proposito di oli

• Il problema

Molte macchine tessili, in particolare nei settori calzature e maglieria, impiegano oli per lubrificare i movimenti meccanici, particolarmente aggressivi nei confronti degli elastomeri delle guarnizioni. I componenti pneumatici devono tenerne conto. Infatti, anche se l'aria compressa normalmente non è lubrificata, vapori di olio di ritorno dalla macchina risalgono a ritroso i tubi e inquinano cilindri e valvole. Per questo, va riposta particolare cura nella scelta delle guarnizioni. Normalmente, i materiali in Fkm/Fpm vanno bene; ove, per motivi di costo, di disponibilità o di durata, si debbano usare altre mescole, poliuretatiche o nitriliche, è importante verificare la compatibilità con i lubrificanti impiegati.

Per evitare, comunque, che l'olio di ritorno sporchi tubi ed elettrovalvole, si sta diffondendo la tecnica di installare delle valvole scarico rapido direttamente sull'attacco degli attuatori. In questo modo, si ottengono due vantaggi: l'aria unta di olio viene espulsa dal circuito e, inoltre, aumenta la velocità dei movimenti di ritorno.

• La soluzione

Metal Work ha una linea completa di valvole scarico rapido, inclusa anche una miniaturizzata, con attacco filettato M3 o M5, specifica per macchine tessili.



Fig. 3 - Sistema guidafile integrato, realizzato appositamente per un costruttore di macchine tessili. Include 18 elettropiloti, gli attuatori pneumatici, i raccordi di alimentazione e la scheda elettronica di comando del tutto.

Personalizzazioni

• Il problema

Raramente è possibile impiegare cilindri standard; gli attuatori sono costruiti su misura. I costruttori di pneumatica più attenti alle esigenze dei clienti sono disponibili a sviluppare prodotti in collaborazione con gli Uffici tecnici dei costruttori di macchine.

• La soluzione

Ecco alcuni esempi di prodotti speciali di Metal Work:

- Blocco portacilindri, contenente 3 cilindri diametro 12 a 3 posizioni e incorpora i 6 raccordi automatici;
- Blocco portaspintori, con 8 cilindri diametro 6 mm e corsa 3 mm, includente anche gli elettropiloti;
- Gruppo guidafile, che alloggia ben 24 elettropiloti miniaturizzati serie PLT-10, i piccoli cilindri attuatori, la scheda elettronica di comando.

A conclusione di questa sintetica analisi, possiamo dire che l'evoluzione della tecnologia dei prodotti pneumatici si è adattata e, in certi casi, ha anticipato le esigenze dei costruttori di macchine tessili, permettendo il raggiungimento di prestazioni molto superiori rispetto a pochi anni fa.



www.metalwork.it/ita

NUOVI FILTRI: PERFORMANCE CERTIFICATE DA ENTI INDIPENDENTI

Bassi consumi aria di **QUALITA'**

Investire in filtri per aria compressa di basso costo può rivelarsi un errore. La loro funzione è quella di soddisfare le severe normative sulla qualità dell'aria compressa senza creare elevati cali di pressione nel sistema. Elevate prestazioni e ridotte perdite di carico sono le caratteristiche della nuova serie di filtri GL Plus di Parker.

A cura della Redazione

L'aria compressa viene ampiamente usata in ogni settore industriale e viene comunemente considerata come una fonte di energia affidabile e sicura. Purtroppo, una volta prodotta, contiene una grande quantità di contaminanti sotto forma di particolato solido, acqua e olio che vengono immessi nel sistema attraverso le condotte di distribuzione.

Gran parte delle particelle inquinanti ha dimensioni inferiori a 40 milionesimi di metro (40 µm) ed è, quindi, invisibile all'occhio umano, come polvere, vapore, nebbia aerosol d'olio, fumo da tabacco, sabbia, polvere di carbone, polvere di metallo, virus, poline, batteri.

Particelle inquinanti

• **Acqua** - In un sistema di aria compressa, l'acqua è presente sotto forma di vapore (gas), aerosol e allo stato liquido. Il compressore aspira dall'atmosfera grandi quantità di umidità e, durante il processo di compressione, questi contaminanti vengono moltiplicati numerose volte. Inoltre, la temperatura dell'aria aumenta notevolmen-

te portando alla saturazione completa dell'aria compressa con umidità. Ogni successivo abbassamento della temperatura dell'aria compressa provoca, poi, formazione di condensa, possibile causa di corrosione delle apparecchiature a valle, con conseguenti costi di manutenzione e fermi di produzione. Per garantire prestazioni ottimali, tale eccesso di acqua deve essere completamente eliminato dal sistema.

• **Particolato** - La contaminazione delle particelle in un sistema ad aria compressa comprende pulviscolo atmosferico, microrganismi, ruggine e depositi di condensa. In un ambiente industriale o urbano, l'aria atmosferica può contenere fino a 150 milioni di particelle contaminanti per metro cubo, l'80% delle quali ha una dimensione inferiore a 2 micron e non viene trattenuto dal filtro grossolano in ingresso al compressore. Così, queste particelle penetrano nel sistema ad aria compressa senza incontrare alcuna resistenza. In presenza di condensa, il particolato spesso diventa ancora più corrosivo, formando residui e

causando un blocco irreparabile della strumentazione e dei sistemi di controllo. Inoltre, il prodotto finale stesso può venire danneggiato e risultare inutilizzabile.

• **Olio** - L'olio viene usato nella maggior parte dei compressori per garantire la tenuta, come lubrificante e per raffreddare. Dopo la fase di compressione, tuttavia, questo stesso olio può penetrare nel sistema di aria compressa. La quantità dipende dal tipo di compressore utilizzato, ma anche dall'età del compressore stesso. Persino i cosiddetti compressori oil-free possono fornire aria compressa con olio. In questo caso, la fonte di contaminazione è l'aria atmosferica che contiene idrocarburi incombusti che, aspirati dal compressore, penetrano nella camera di compressione. Una volta penetrato nel sistema ad aria compressa, l'olio si unisce all'acqua già presente formando una sostanza acida corrosiva che causa danni ai serbatoi di accumulo dell'aria, al sistema di distribuzione, alla strumentazione e al prodotto finale. Inoltre, i vapori d'olio scaricati in atmosfera possono contribuire a creare un ambiente di lavoro insalubre.

L'aria che serve

• **Pulita ed efficiente** - L'aria compressa non deve essere solo pulita, ma anche efficiente. Oltre alla rimozione degli elementi di contaminazione, anche l'economia di utilizzo dei filtri dell'aria compressa svolge un ruolo molto importante. In questo caso, la necessità è quella di ridurre al minimo i costi e ottenere un equilibrio tra la qualità dell'aria compressa e la quantità di energia necessaria per produrla.

• **Iso 8573-1:2010** - La qualità richiesta dell'aria compressa in un sistema tradi-

zionale dipende dal tipo di applicazione. Quando si producono prodotti farmaceutici o alimentari, la qualità necessaria sarà maggiore, ad esempio, rispetto a quella per l'uso di strumenti pneumatici su una linea di produzione. Lo standard internazionale per la qualità dell'aria compressa fornisce un sistema semplice e chiaro che classifica tre fonti principali di contaminazione presenti in tutti i sistemi ad aria compressa: acqua, olio e particolato solido. Sebbene la norma Iso 8573-1 non dia indicazioni quando si tratta di stabilire le concentrazioni in ingresso con le quali devono essere raggiunte queste classi di purezza, da qualche anno a questa parte esistono normative obbligatorie che stabiliscono tali valori di riferimento e quali apparecchiature di test utilizzare per verificare queste prestazioni.

La soluzione GL Plus

La perfetta combinazione di elementi costruttivi innovativi per la gestione ottimale del flusso d'aria e la scelta di materiali filtranti ad alte prestazioni danno luogo al migliore trattamento dell'aria compressa con le più basse cadute di pressione. Stiamo parlando della nuova tecnologia GL Plus di Parker, che offre minimi consumi energetici e massime prestazioni certificate.

• **Caratteristiche meccaniche** - Queste le caratteristiche meccaniche della nuova serie di filtri:

- l'ingresso dell'housing è svasato "a flusso totale" per un passaggio dell'aria privo di turbolenze all'ingresso dell'elemento filtrante e le connessioni sono armonizzate per conformarsi a quelle dei più importanti produttori di compressori;
- nessun punto morto e nessuna turbolenza quasi azzerano le cadute di pressione, grazie a una distribuzione ottimale dell'aria;
- il diffusore d'aria conico e una de-

licata diffusione dell'aria alla base dell'elemento evitano la formazione di turbolenze;

- nessuna zona umida è ottenuta con un drenaggio ottimale, dovuto alla copertura del tappo inferiore con materiale drenante e l'uso di nervature nella parte inferiore del corpo filtrante per comprimere la base dell'elemento e facilitare la coalescenza tramite forze capillari;
- la conduzione del flusso d'aria è omogenea, date le alette deflettrici con tecnologia spaziale;
- la distribuzione dell'aria è ottimale lungo tutto l'elemento filtrante;
- stabilizzatori di aria esterni, situati sul terminale superiore dell'elemento filtrante, assicurano un flusso omogeneo dell'aria compressa in uscita dall'elemento filtrante;
- le tecniche di plissettatura a letto profondo offrono una superficie



filtrante effettiva 4,5 volte maggiore rispetto agli elementi filtranti tradizionali. Il risultato è una maggiore capacità di ritenzione, una riduzione delle dimensioni e minori costi di esercizio.

• **Elementi filtranti ad alta efficienza** - L'uso di materiali filtranti ad elevata

efficienza, prodotti con nanofibre di borosilicato con un volume vuoto del 96% e uno strato esterno di drenaggio ottengono elevate prestazioni.

Questi i modelli:

- VL, Elementi filtranti per la rimozione del particolato solido (3 µm);
- ZLP, Elementi filtranti coalescenti fini (1 µm);
- XLP, Elementi filtranti ad alte prestazioni (0,01 µm) per eliminazione di goccioline e aerosol;
- A, Elementi ad alta efficienza per assorbimento superficiale di vapori di olio e odori.

Comprimere con equilibrio

• **Un problema** - In genere, i materiali filtranti possono essere realizzati in modo da essere impenetrabili, ovvero in grado di eliminare ogni impurità. Questo è possibile, tuttavia, solo a discapito della pressione di esercizio.

Per mantenere la pressione operativa richiesta dalla specifica applicazione, si deve compensare la resistenza opposta dal sistema, aumentando le prestazioni del compressore. Il risultato è una maggiore richiesta di energia, un'usura prematura del compressore e un aumento dei costi.

• **Tecnologia obsoleta** - Il punto chiave è trovare l'equilibrio ottimale tra le prestazioni della filtrazione e il minimo dispendio energetico possibile. Occorre tener presente che la tecnologia obsoleta costa ogni giorno.

I filtri tradizionali causano un aumento medio della pressione differenziale entro il primo anno di esercizio che arriva a un massimo di 200 mbar. A seconda dei parametri operativi - 5 giorni la settimana, con un turno (2000 ore lavorative), due turni (4000 ore), tre turni (6000 ore lavorative) o continuativi, 365 giorni l'anno (8000 ore lavorative) -, l'aumento delle prestazioni del compressore ha come conseguenza un notevole au-

mento dei consumi energetici.

• La soluzione - La soluzione è semplice: bisogna abbattere inutili cadute di pressione evitando l'uso di filtri vecchi e affidandosi - precisa Parker - alla moderna tecnologia GL Plus.

Installazione ottimale

I filtri della serie GL Plus hanno connessioni di ingresso e uscita pensate per corrispondere con quelle della maggior parte dei compressori più comuni.

• Un pacchetto ben strutturato: gestione del flusso d'aria - Nei punti in cui il flusso d'aria passa sopra a uno spigolo vivo, si verifica una turbolenza che causa una maggiore resistenza al flusso e una non corretta distribuzione della corrente d'aria.

La gestione del flusso d'aria, studiata per la serie GL Plus, evita tale problema guidando l'aria attraverso una curva arrotondata con l'aiuto di alette deflettrici di tecnologia aerospaziale nel cuore dell'elemento filtrante, eliminando qualsiasi turbolenza.

A) Problema: l'aria in ingresso viene forzata a cambiare direzione di 90°. Il risultato è turbolenza, calo di pressione e distribuzione non uniforme dell'aria lungo il mezzo filtrante.

B) Soluzione parziale: gli angoli arrotondati riducono la turbolenza, ma non consentono alla corrente d'aria di attraversare il mezzo filtrante in modo ottimale.

C) Soluzione ottimale: implementando le alette deflettrici all'ingresso dell'elemento filtrante e il diffusore d'aria alla base, si evitano turbolenze, la distribuzione del flusso è ottimizzata e i cali di pressione vengono ridotti al minimo. Difficile da credere, ma una gestione del flusso di questo tipo porta a un risparmio fino al 75% rispetto a un tradizionale sistema con angolo a 90°.

• In breve - In estrema sintesi, tutto il necessario, il meno possibile, tenendo conto che:

- applicazioni differenti richiedono diverse qualità di aria compressa;
- più mezzo filtrante significa maggiore resistenza alla pressione, la cosiddetta pressione differenziale;
- più alta sarà la pressione differenziale, maggiori saranno i consumi energetici e l'usura sul compressore.
- Il risultato - Per avere esiti positivi:
 - il grado di filtrazione deve essere adeguato all'applicazione in questione;
 - il mezzo filtrante, conforme agli standard tecnologici attuali, serve a tenere



- bassa la pressione differenziale;
- la sostituzione regolare degli elementi filtranti mantiene i costi operativi sotto controllo;
- solo la giusta combinazione tra prestazioni della filtrazione e razionalizzazione dei consumi energetici rende l'aria compressa economica per l'uso.

I vantaggi in sintesi

Investire in filtri ad aria compressa di basso costo può rivelarsi un errore che si pagherà caro. La loro funzione, del resto, è quella di soddisfare le severe normative sulla qualità dell'aria compressa senza creare elevati cali di pressione nel sistema. I consumi causati da sprechi energetici possono incidere notevolmente sui costi di esercizio.

La nuova serie GL Plus offre:

- qualità dell'aria compressa certificata da enti indipendenti in conformità alle Iso 12500-1:2007 e Iso 8573-1:2010;
- eliminazione sicura di particolato, aerosol di olio e acqua e vapori di olio;
- qualità dell'aria compressa garantita seguendo il corretto programma di manutenzione;
- aumento delle prestazioni dei macchinari e della produttività con tempi di inattività ridotti al minimo e bassi costi di manutenzione;
- pressione differenziale bassa e costante per tutta la durata di vita utile dell'elemento del filtro; elevata capacità di ritenzione dello sporco;
- pressione differenziale bassa per ridurre costi di esercizio e garantire un funzionamento economico;
- rapporto prezzo/prestazioni ottimale in termini di costi operativi e costi di usura e consumo;
- garanzia di 10 anni per il corpo del filtro;
- elevati risparmi energetici e conseguente riduzione della produzione di CO₂ per la propria azienda.

Manutenzione semplice

• Indicazioni chiare eliminano il rischio di errore - L'ingresso dell'aria compressa nel filtro è chiaramente riconoscibile. E' indicato da un gradino metallico leggermente rialzato sopra la connessione di ingresso del filtro. In questo modo, si evita di far confusione sulla corretta direzione del flusso al momento di installare o reinstallare il filtro.

La sostituzione degli elementi filtranti non richiede tempo per stabilire quale sia il lato pulito e quello sporco del filtro. Gli elementi vengono posizionati semplicemente nella parte inferiore dell'housing e, durante il processo di chiusura dello stesso, si ottiene automaticamente la corretta direzione del flusso.

• Struttura leggera e compatta, richiede spazi ridotti sotto il filtro - L'apertura del filtro è semplice e il sistema di fissaggio dell'elemento filtrante è a prova di errore: è sufficiente posizionare l'elemento nella parte inferiore dell'housing, il che riduce al minimo gli spazi necessari per la manutenzione.

La chiusura dell'alloggiamento sicura, indicata dalla corrispondenza di due indicatori sulla testa e sulla base del filtro, impedisce errori durante questa operazione. Si garantisce, in questo modo, la perfetta tenuta tra involucro ed elemento filtrante, evitando il rischio di bypassare l'elemento (ad esempio, cortocircuito tra il lato sporco e quello pulito).

• Manutenzione regolare per evitare inconvenienti - Un filtro ad aria compressa in esercizio è soggetto a un elevato stress. Frequenti variazioni di pressione e temperatura, continuo bombardamento con sporco, particolato, olio e acqua, così come l'usura generale, portano all'intasamento dell'elemento riducendo la capacità di ritenzione. La naturale conseguenza è un inevitabile aumento della pressione differenziale. Per questo motivo, gli elementi filtranti devono essere sostituiti come raccomandato dal produttore. Anche se un filtro è dotato di manometro differenziale e la lancetta resta nell'area verde, questo non significa che si possa evitare la sostituzione.

Anche il più piccolo dei fori nel mezzo filtrante può far passare contaminanti, rendendo inutile il manometro differenziale, che non rileva questo tipo di malfunzionamento e mantiene la lancetta nell'area verde. Il sistema a valle potrebbe risentire di questa contaminazione per lungo tempo anche dopo la sostituzione dell'elemento filtrante. Le conseguenze di questo ritardo potrebbero essere più gravi e costose di qualsiasi sostituzione tempestiva di un elemento filtrante.

La serie di filtri GL Plus garantisce un anno di durata dell'elemento filtrante in conformità alle Iso 12500-1 e Iso 8573-1:2010.

• Rimozione efficace dell'olio, anche con gli oli sintetici più critici - Limature metalliche e polvere, corrosione (dovuta a elevate temperature nelle fasi di compressione), contatto corrosivo aria/ossigeno (ad esempio, compressori a vite lubrificati a olio) e formazione di condensa durante i periodi di funzionamento a vuoto causano l'invecchiamento prematuro dell'olio e formazione di acidi corrosivi.

Permettendo intervalli di manutenzione sempre più lunghi, gli oli sintetici vengono sempre più usati come lubrificanti nei compressori. Da qui deriva la necessità di utilizzare materiali filtranti adatti a questi tipi di oli.

La serie di filtri GL Plus è perfettamente studiata per rispondere a tutte queste esigenze. Offre un'eccellente capacità di eliminazione dell'olio e una notevole compatibilità chimica con gli oli per compressori a base minerale più comuni, e poli-alfaolefine (PAO) sintetici usati in Europa, ma anche con oli sintetici sensibili ai materiali come i polialchilenglicoli (PAG), noti nel mondo anglofono come oli di polietere o ad alte temperature a base di estere.

• Garanzia di protezione totale dalla corrosione - Rispetto ai comuni involucri dei filtri, la serie GL Plus è sottoposta a trattamento Alocrom e viene protetta esternamente da un rivestimento di verniciatura a polvere epossidica resistente alla corrosione. L'azienda è talmente sicura di questo trattamento protettivo da fornire sui propri housing una garanzia di 10 anni contro la corrosione, a condizione che vengano rispettati i parametri operativi consigliati.



www.parker.com/it

PARKER

Due nuovi store

Rivendite al banco di prodotti per l'industria, fonti di approvvigionamento di più tecnologie per soddisfare elevati standard applicativi con tutti i prodotti Parker. E' la rete ParkerStore, un marchio sempre più riconosciuto a livello mondiale (presente in 80 Paesi) su cui il gruppo continua a credere e a investire: 27 i punti vendita oggi in Italia.

Ampliata presenza....

Si amplia, quindi, la proposta di soluzioni Parker sul territorio con due punti vendita dedicati alla manutenzione industriale: la Vincit di Valmadrera (Lc), tecnologie di riferimento pneumatica e trattamento Aria compressa & Gas; e la Ramafluid di Oggiono (Lc), tecnologia di riferimento Idraulica. Con i ParkerStore si accede velocemente e localmente all'approvvigionamento dei prodotti per la manutenzione, le riparazioni e le revisioni: accesso immediato a componenti critici che possono avere un grosso impatto nel business finale aiutando la clientela a ridurre il costo e il tempo perso dovuto al fermo macchine.



www.parkerstore.com

...sul territorio

Vincit s.n.c. è una realtà storica, presente sul mercato dal 1919, specializzata nella fornitura di impianti Aria compressa e commercializzazione di prodotti per l'Automazione pneumatica, distributore certificato Parker per le tecnologie Pneumatics e Compressed Air & Gas Treatment per le province di Como, Lecco e Sondrio. Ben sviluppata è la parte dedicata alla manutenzione con un Centro dedicato all'assistenza nella sede di Civate, al quale dal mese di giugno affiancherà le potenzialità di servizio del ParkerStore di Valmadrera per la vendita al banco della componentistica Parker Hannifin per Automazione Pneumatica e Filtrazione Aria compressa.



www.vincit.it

IL PUNTO SULLA RETE DELL'ARIA COMPRESSA NEL NUOVO MILLENNIO/4

A proposito della GESTIONE

Quarto articolo sul ruolo giocato dalla rete di distribuzione nell'impianto di aria compressa. Una serie di interventi che, dopo una parte introduttiva di carattere generale, si è occupata di progettazione e installazione della rete. In quest'ultima puntata ci occupiamo del "dopo", offrendo alcuni spunti su come gestire l'impianto durante la sua vita utile. Interlocutore di questa conversazione è sempre Paolo Nardi, Sales Director della Teseo.

A cura di B.M.d'E.

“Tutto bene fino alla consegna e alla firma del verbale di collaudo: nel tempo, però, le cose possono cambiare!”, così commenta Nardi. In che senso? “Dopo il collaudo, inizia la vita vera e propria dell'impianto e, in quasi 30 anni di esperienza, ci hanno chiamato a valutare e risolvere le problematiche più svariate, su sistemi realizzati con materiali di diverso tipo”. Qui di seguito illustriamo una panoramica delle principali situazioni che il reparto di manutenzione di un'azienda dovrebbe tenere d'occhio.

Punti critici

“La manutenzione può spesso trovarsi a rilevare problemi che si manifestano in tempi successivi dovuti all'impiego, all'usura, a un montaggio scorretto o a una progettazione errata, anche se il collaudo in pressione dovrebbe aver messo in evidenza quante più criticità possibili. La tubazione può essere, ad esempio,

soggetta a urti, soprattutto nelle zone vicino ai punti di utilizzo: è abbastanza frequente che venga colpita da un mulletto spostando del materiale, oppure che i raccordi rapidi vengano agganciati e sganciati in modo inadeguato, o altro ancora. Per questo è opportuna la verifica periodica dello stato della tubazione e degli ancoraggi in queste aree”.

Altre cause di problemi? “Ci possono essere sollecitazioni meccaniche: non è escluso che vengano appesi a tubazioni orizzontali dei pesi che, a lungo andare, possano deformare i raccordi e provocare sfilamenti dei tubi o scoppi veri e propri. Talvolta, vengono previste tratte di tubo con un numero insufficiente di punti di supporto, in funzione del peso del materiale, generando le rotture o i danni appena citati. Quando ci sono, poi, delle tratte rettilinee molto lunghe, le sollecitazioni termiche, spesso sottovalutate, possono produrre scorrimenti significativi.

Attenzione, quindi, se non è stato previsto un adeguato sfogo, un accessorio specifico o un sistema di sostegno che permetta lo scorrimento della tubatura. Pure le vibrazioni, dovute alla connessione delle tubazioni con macchinari, possono sollecitare i raccordi in maniera anomala causando rotture. I colpi di ariete, dovuti alla pressurizzazione troppo rapida o a mal funzionamenti di qualche dispositivo collegato alla rete, gli effetti della corrosione e della condensa, se non correttamente filtrati o smaltiti, possono essere altre cause di inconvenienti che vanno monitorate. Merita una citazione la valutazione degli effetti di possibili eventi di tipo sismico e le conseguenti sollecitazioni. E, non ultima, la messa a terra, una buona pratica da adottare con tutte le tubazioni metalliche, al fine di evitare problemi con correnti vaganti, differenziali di potenziale e corrosione galvanica”.

Cosa fare

Quali i rimedi? “Oltre alla imprescindibile stesura e all'applicazione di un programma di manutenzioni e verifiche periodiche, oggi esistono tecnologie che facilitano il lavoro di gestione degli impianti. Una delle tendenze in questo campo è quella di dotare le reti di sensori, che hanno lo scopo di inviare al sistema di controllo dell'impianto, e a chi si occupa della sua integrità, dei segnali su come si sta comportando il sistema monitorato. Partendo da un audit iniziale per stabilire i valori medi su cui tarare il sistema di controllo, i sensori rilevano pressioni, portate, temperature, della mandata principale in uscita dal serbatoio e delle aree di produzione più energivore. Uno scostamento rispetto al consumo medio indicherebbe chiaramente possibili mal servizi o, peggio, rotture. Un monitoraggio costante a

scadenze prestabilite consentirebbe sicuramente di intervenire in tempi più brevi. Inoltre, il sistema di controllo con le centraline di nuova generazione è in grado di inviare messaggi di allarme, quando si presentino scostamenti importanti nelle rilevazioni rispetto ai valori previsti”.

Un approccio integrale... “Un approccio di questo genere alla gestione dell'impianto non solo garantirebbe la disponibilità del fluido, ma assicurerebbe un risparmio nei consumi energetici, riducendo al minimo o, addirittura, evitando possibili fermate degli impianti! E fornirebbe maggiore sicurezza, allertando per tempo di eventuali mal funzionamenti”.

La normativa

Cosa ci può dire in proposito? “Invito sempre a rivolgersi a consulenti e pro-

fessionisti, ma credo di poter citare tranquillamente il DL 81/08 che norma la sicurezza nell'ambito lavorativo e dice, in generale, cosa dovrebbe fare un'azienda per la sicurezza dei propri operatori. L'aria compressa non è un gas pericoloso, ma è pur sempre un gas pressurizzato: va quindi usata la massima attenzione quando si interviene su un impianto di tale fluido. E aggiungerei il DM 329/04, che riguarda la prevenzione degli infortuni legati alla messa in funzione di impianti e di apparecchi in pressione: in questo decreto si parla di specifiche tecniche, obblighi per la messa in servizio, di verifiche periodiche, di verifiche di riqualificazione, di verifiche di riparazione o modifica. Va sottolineato, infatti, che l'impianto dell'aria compressa è una utility dinamica, è raro che non subisca 'manomissioni' per modifi-

che, ramificazioni, aggiornamenti e, pertanto, va gestito in maniera professionale sia dal punto di vista tecnico-pratico che nel rispetto delle normative”.

Cosa si fa in casa Teseo? “Si parte dalla progettazione degli impianti con criteri adeguati, proseguendo con la formazione e sensibilizzazione di studi di ingegneria e installatori. In più, da quasi tre anni, Teseo ha lanciato una campagna con l'estensione della garanzia a vent'anni dei propri materiali, con la condizione che chi la richiama si impegni a tracciare sistematicamente la gestione della manutenzione effettuata sull'impianto con le verifiche periodiche di legge”.



www.teseoair.com/

Un nuovo respiro.

RINNOVATA PERFORMANCE DI RESISTENZA.
La rinnovata gamma di tubazioni modulari, sviluppata da Teseo, si completa con il nuovo diametro AP36, i nuovi giunti HBS110 e HBS80 e il nuovo sensore equipaggiato con la tecnologia VP Instruments di ultima generazione in grado di fornire in tempo reale informazioni su temperatura, pressione e portata. Con TESEO si respira un'aria nuova.

NUOVA GAMMA AP
Tubi profilati in alluminio.

IMPIANTI PER L'ARIA COMPRESSA

A completamento per impianti più grandi di HBS 80 (3 1/4") e HBS 110 (4 1/2").

SISTEMA MODULARE
MODIFICA
IN PRESSIONE

TUBO PROFILATO
IN ALLUMINIO
ECO SOSTENIBILE

MANUTENZIONE RIDOTTA
BASSO COSTO
DI GESTIONE

RISPARMIO MISURABILE
COSTI
OTTIMIZZATI

CONTENIMENTO
DEI CONSUMI
ENERGY SAVING

TENUTA
PERFETTA
PERDITE ZERO

20 YEARS
WARRANTY

Via degli Oleandri, 1 - 25015 Desenzano del Garda (BS) Italy
www.teseoair.com | tel +39 030 9150411

TESEO
Aluminium Pipework

PREZIOSO STRUMENTO AL SERVIZIO DELLA "PRODUZIONE DIGITALE"

Per saper usare le NUOVE tecnologie

L'imponente incremento della quantità di dati e della complessità di reti all'interno degli stabilimenti sta modificando i processi di produzione, rendendo necessarie nuove soluzioni per la qualificazione professionale. Da qui nasce CP Factory, piattaforma didattica interattiva creata da Festo e utilizzabile anche per sviluppare e testare software flessibili prima di implementarli nell'impianto di produzione. All'insegna dell'Industry 4.0-IoT.

A cura della Redazione

Per il funzionamento e la continua ottimizzazione degli impianti, per migliorarne la flessibilità e sviluppare componenti adattabili e intelligenti, è necessaria una comprensione generale delle tecnologie di produzione automatizzate e digitali, come pure una conoscenza approfondita della struttura e della pro-



CP Factory - Piattaforma interattiva di apprendimento e ricerca.

grammazione delle reti digitali dei siti produttivi. Un tema complesso, affrontato da Festo con un approccio olistico: ai clienti internazionali viene offerta la tecnologia di automazione più innovativa con il massimo livello di flessibilità,

sicurezza e rapidità di fornitura, servizi completi di consulenza e formazione, a garanzia di una produzione digitale in ottica "lean"; alle scuole vengono forniti sistemi di apprendimento e programmi per la preparazione del personale alla produzione digitale.

Piattaforma articolata...

• Soluzioni modulari - La formazione pratica nell'impiego delle nuove tecnologie si svolge utilizzando la piattaforma didattica "CP Factory", che simula le stazioni di lavorazione di un impianto di produzione reale e consente di imparare a programmare funzioni, configurare reti e ottimizzare numerosi altri aspetti, come efficienza energetica e gestione dati. Oltre a ciò, CP Factory può essere utilizzata anche per sviluppare e testare software flessibili prima di implementarli nell'impianto di produzione.

• Learning factory - CP Factory è parte di una soluzione organica di apprendimento, è un ambiente didattico modulare

che può essere utilizzato per qualificare il personale per uno specifico processo di produzione o per un particolare campo di attività. Ad essa possono essere aggiunti diversi moduli di qualificazione: formazione orientata al processo nei settori della meccatronica, logistica e ottimizzazione dei processi, oppure formazione per l'acquisizione di competenze organizzative, come la collaborazione interdisciplinare, la capacità di apprendimento e la adattabilità.

Attraverso "One-Point Lessons", lavoratori già qualificati, tecnici e manager vengono formati a intervalli frequenti da specialisti interni o esterni su aspetti pratici, per esempio la gestione dell'energia, l'ottimizzazione dei processi, l'IT management, oppure nella formazione stessa del personale.

...in moduli intelligenti

• CPS Gate - E' un modulo intelligente per la comunicazione dei dati di processo compreso nella CP Factory. All'interno di quest'ultima, viene utilizzata una piattaforma interattiva per la ricerca e l'apprendimento, che simula diverse stazioni di lavorazione di un reale impianto di produzione. Scopo del modello di fabbrica è quello di testare e svilup-



Le funzioni del CPS Gate.

pare tecnologie e metodi utilizzati nella digitalizzazione e formazione di reti, trasmettere le conoscenze al personale qualificato del futuro di aziende, università e centri di formazione professionale. Il CPS Gate agisce all'interno delle stazioni di lavorazione della fabbrica come

modulo di base per il controllo dei processi. Comunica in rete con i sistemi IT connessi (ERPO) e il Sistema di gestione della produzione (MES), elaborando tutti i dati di prodotto rilevanti ai fini della produzione. E' integrato direttamente nel nastro trasportatore delle relative stazioni di lavoro di una linea di produzione e utilizza un'antenna NFC, un'antenna RFID ed un'interfaccia OPC-UA per leggere i dati (dal pezzo, dal MES e da altri sistemi IT) comunicandoli all'applicazione della stazione. A questo proposito, CPS Gate svolge una gran parte dei controlli del processo di produzione e viene utilizzato per organizzare e modularizzare gli impianti. Con una dimensione di circa 11 x 14 x 3 cm, CPS Gate comprende un computer ad alte prestazioni, un Sistema di comando V3-based a norma Iec 61131, un interruttore a tre porte, vari sensori e interfacce e un PCB, che sostituisce la maggior parte dei cavi standard e configurazione in un modulo di sistema con tecnologia e programmazione digitale.



...e per molte funzioni

• Studenti e ricercatori - CPS Gate offre anche elementi ottimizzati da studenti e ricercatori: routine ripetitive di gestione di dati complessi vengono definite un'unica volta e poi trasferite al CPS Gate come firmware di sistema. Questo riduce drasticamente la complessità del software di sistema e aumenta la trasparenza dei programmi. I programmi del Plc per le stazioni di lavorazione diventano più facili da capire e da gestire. Un'interfaccia chiaramente definita tra il CPS Gate e la stazione assegnata permette anche, a studenti e programmatori inesperti, di sviluppare autonomamente dei programmi per le singole stazioni, senza necessità di controllare e intervenire sul funzionamento complessivo di una installazione.

CPS Gate, il modulo per la comunicazione dei dati di processo.

Tramite l'interfaccia di programmazione Codesys del CPS Gate, basato sulla norma Iec 61131 V3, è possibile programmare liberamente il comportamento del CPS Gate in un modo orientato agli oggetti.

Festo Didactic - precisa l'azienda - è leader mondiale nel settore della fornitura di attrezzature e soluzioni per la formazione tecnica. Progetta e implementa centri e laboratori di apprendimento, attrezzature e programmi per la qualificazione delle persone per situazioni complesse e altamente dinamiche, con l'obiettivo di massimizzare i risultati di apprendimento nel settore formativo e industriale in tutto il mondo.

www.festo.it



www.festo.it

Blade 1-2-3

Tecnologia Mattei alla portata di tutti.



Anche le piccole industrie e le aziende artigiane possono da oggi disporre di una soluzione di alto profilo per le proprie esigenze quotidiane di aria compressa. È la nuova gamma di compressori rotativi a palette Blade di MATTEI, con potenza da 1,5, 2,2 e 3 kW, portate da 0,16 a 0,32 m³/min alla pressione operativa di 10 bar. Design accattivante ed estrema compattezza si sposano con le elevate performance d'utilizzo: silenziosità, qualità dell'aria, efficienza energetica. Finalmente, la qualità e le prestazioni tipiche di un compressore industriale MATTEI a portata di tutti, anche nel prezzo.



www.matteigroup.com



QUANDO DUE AZIENDE DI PRIMARIA IMPORTANZA FANNO SQUADRA

Felice partnership nel settore **AUTOMOTIVE**

Macchina di bobinatura e inserimento per la produzione di motori elettrici. Macchina per la legatura delle testate degli alternatori impiegata nel settore dei trasporti. Queste due macchine, progettate da DMG Meccanica per il settore automotive, realizzate con le componenti pneumatiche Aventics, che si sono dimostrate perfette per soddisfare al meglio le richieste del cliente. Le principali caratteristiche delle soluzioni adottate.

A cura della Redazione

Una partnership di successo quella tra Aventics, punto di riferimento internazionale del business pneumatico, e DMG Meccanica, azienda italiana con sede a Buttigliera Alta, in provincia di Torino, specializzata nella progettazione di macchine per l'automazione industriale, in particolare per la produzione di statori di motori elettrici e alternatori applicabili a ogni settore industriale.



Un impianto costruito da DMG.

Per svolgere la propria attività, DMG si affida a partner storici e qualificati

come Aventics che, in diverse occasioni, ha affiancato l'azienda torinese in qualità di consulente sin dalle fasi iniziali di progettazione, studiando e fornendo la soluzione pneumatica più adatta per rispondere alle sfide poste dal mercato. Come nel caso di due macchine progettate da DMG Meccanica per il settore automotive, realizzate con le componenti pneumatiche Aventics, che si sono dimostrate perfette per soddisfare al meglio le richieste del cliente.

Due soluzioni...

Per la macchina di bobinatura e inserimento per la produzione di motori elettrici, DMG si è affidata ai prodotti Aventics per risolvere un problema legato alla sicurezza. La macchina si occupa di manipolazione e movimentazione di statori di grandi dimensioni, destinati all'applicazione su bus ibridi.

È stato installato un portale dotato di un cilindro con freno pneumatico LU6 di Aventics, che viene utilizzato come sistema anticaduta. Nel caso di

mancata alimentazione o di un guasto, il cilindro è in grado di arrestare lo statore in movimento e proteggere, così, la macchina da eventuali danni. Una prestazione non indifferente, considerando il peso della massa da frenare che raggiunge i 200 kg. Pensato per il bloccaggio statico e dinamico di aste o similari in acciaio in caso di mancanza di tensione, il dispositivo LU6 è utilizzabile in sistemi Din Iso 13849-1, può essere montato in qualsiasi posizione in combinazione con cilindri a norma fino a diametro 125 mm o usato anche in modalità stand-alone. Forze di serraggio fino a 12.000 N e la possibilità di monitorare la pinza di serraggio attraverso un sensore esterno (copertura diagnostica 99%) sono solo alcune delle peculiarità di questo prodotto.

"I tempi di reazione e le altre caratteristiche dell'unità di bloccaggio LU6 ci garantiscono il 100% della sicurezza, risolvendo, così, un potenziale pro-



Tavola rotante.

blema non indifferente - spiega Lorenzo Veglia, Sales Manager di DMG Meccanica -. Questa idea ci è venuta nel corso dell'analisi di valutazione del rischio e il prodotto Aventics è la soluzione. Senza il sistema di sicurezza anticaduta, la macchina potrebbe subire danni importanti che richiederebbero il nostro intervento sul campo e, di conseguenza, un costo rilevante per la nostra azienda. In questo modo, invece, la sicurezza per

macchina e operatori è assolutamente garantita".

...tagliate su misura

Il secondo caso si riferisce a una macchina per la legatura delle testate degli alternatori impiegata nel settore dei trasporti. Si tratta di una macchina unica nel suo genere, sviluppata ad hoc per il cliente, la cui esigenza specifica era quella di ottenere un tempo ciclo molto breve. "La richiesta per noi rappresentava una sfida di progettazione, che siamo stati ben lieti di cogliere e di soddisfare grazie anche alla consulenza Aventics", dice Veglia. La soluzione è stata trovata grazie alle AV03 di Aventics, valvole di nuova generazione in materiale plastico più compatte del 45% e leggere come mai in precedenza, visto che pesano soltanto la metà rispetto alle tradizionali

valvole metalliche. La dimensione e il peso ridotti delle AV03 hanno consentito di ridurre al minimo l'inerzia della tavola rotante, garantendo una velocità di rotazione tale da soddisfare



Valvole di nuova generazione AV03.

il cliente.

"È la prima volta che utilizziamo le AV03 su una delle nostre macchine e devo dire che ne siamo molto soddisfatti, perché ci hanno permesso di rag-

giungere l'obiettivo - prosegue Veglia -. Il Team Aventics ci ha affiancati durante le fasi di consulenza iniziale e ci ha saputo consigliare la soluzione migliore in base alle nostre esigenze. Inoltre, la loro decennale expertise, nel campo della pneumatica applicata, ci garantisce componenti delle migliori qualità e prestazioni, requisiti indispensabili per la progettazione di macchine destinate al mondo automotive".

Fondamentale infatti, in entrambi i casi, il contributo di Aventics che non si pone come semplice fornitore di prodotti, ma come partner qualificato pronto a offrire al proprio interlocutore una consulenza specializzata, per la realizzazione di macchine e sistemi su misura.



www.aventics.it

Fidarsi è bene ma **misurare** è meglio

Nei sensibili processi di produzione, l'analisi e la documentazione della qualità dell'aria sono particolarmente importanti. Per questo, la **BEKO TECHNOLOGIES** dispone di un'ampia gamma di strumenti di misurazione METPOINT® che permette alle figure decisionali ed agli utenti una sicurezza importante: di rispettare con piena consapevolezza la promessa di un'elevata qualità dei prodotti e di predisporre degli strumenti idonei per occuparsi della gestione energetica secondo la normativa ISO 50001 o per rispettare le severe disposizioni HACCP o GMP.

Per ulteriori informazioni sulla gamma METPOINT®
www.beko-technologies.it



BEKO TECHNOLOGIES S.r.l.
VIA PEANO 86/88
10040 LEINI (TO) - I
TEL. +39 0114500576-7
FAX +39 0114500578
E-mail: info.it@beko-technologies.com
<http://www.beko-technologies.it>



Misurazione ed analisi

Generatori di pressione

1) Compressori a bassa pressione 2) Compressori a media pressione 3) Compressori ad alta pressione 4) Compressori a membrana 5) Compressori alternativi 6) Compressori rotativi a vite 7) Compressori rotativi a palette 8) Compressori centrifughi 9) Compressori "oil-free" 10) Elettrocompressori stazionari 11) Motocompressori trasportabili 12) Soffianti 13) Pompe per vuoto 14) Viti 15) Generatori N₂/O₂

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Alup	•	•	•		•	•			•	•	•				
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		•
Boge Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•			•	
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Champion	•	•	•		•	•			•	•	•				
C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•				
Compair	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				
Dari	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Ethafilter	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•
Hanwha Techwin Europe	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•	•		•	•	•	•				
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		
Ingersoll-Rand Systems	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
Kaeser	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•		
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Nu Air	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Parise Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•				
Parker Hannifin Italy	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Pneumofore	•	•	•		•	•		•	•	•	•				
Power System	•	•	•		•	•			•	•	•				•
SARMAK	•	•	•		•	•		•	•	•	•				
Shamal	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Worthington Creyssensac	•	•	•		•	•			•	•	•				

Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

1) Filtri 2) Essiccatori a refrigerazione 3) Essiccatori ad adsorbimento 4) Essiccatori a membrana 5) Refrigeranti finali 6) Raffreddatori d'acqua a circuito chiuso 7) Separatori di condensa 8) Scambiatori di condensa 9) Scambiatori di calore 10) Separatori olio/condensa 11) Accessori vari 12) Valvole e regolazioni per compressori 13) Sistemi ed elementi di tenuta per compressori 14) Strumenti di misura

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Aignep											•		•	
aircom											•			
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•			
Atlas Copco Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Baglioni	•	•	•								•			
Bea Technologies	•	•	•								•			
Beko Technologies	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Boge Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Camozzi	•	•	•								•			
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Champion	•	•	•				•	•	•	•	•			
Compair	•	•	•				•	•	•	•	•			•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•			
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•			
Donaldson	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
F.A.I. Filtri	•	•	•								•			
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Friulair	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Gardner Denver	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Hanwha Techwin Europe	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•						•			
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Ingersoll-Rand Systems	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Kaeser	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•	•	•		•						•			
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omi	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
Pneumofore	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
SARMAK	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			

sequenze Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SMC Italia	•	•		•	•		•	•			•	•		•
Worthington Creyssensac	•	•	•				•	•	•	•	•			

Apparecchiature pneumatiche per l'automazione

1) Motori 2) Cilindri a semplice e doppio effetto 3) Cilindri rotanti 4) Valvole controllo direzionale 5) Valvole controllo portata 6) Valvole controllo pressione 7) Accessori di circuito 8) Gruppi e installazioni completi 9) Trattamento aria compressa (FRL) 10) Tecniche del vuoto 11) Strumenti di misura

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aignep		•	•	•	•	•	•		•	•	
aircom							•			•	
Camozzi		•	•	•	•	•				•	
Donaldson									•	•	
Metal Work		•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SMC Italia		•	•	•	•	•	•	•		•	
TESEO							•			•	

Utensileria pneumatica per l'industria

1) Trapani 2) Avvitatori 3) Smerigliatrici 4) Motori 5) Utensili a percussione 6) Pompe 7) Paranchi 8) Argani 9) Cesoie 10) Seghe 11) Utensili automotive 12) Accessori per l'alimentazione

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac Italia	•	•	•		•					•	•	
aircom												•
Atlas Copco Italia	•	•	•	•	•		•			•	•	
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•					•	•	
Dari	•	•	•		•				•	•	•	
Fini	•	•	•		•				•	•	•	
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
Kaeser					•							
Nu Air	•	•	•		•				•	•	•	
Parker Hannifin Italy			•	•	•							
Power System	•	•	•		•					•	•	
Shamal	•	•	•		•				•	•	•	
TESEO												•

Componenti, accessori vari, ausiliari e lubrificanti

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) Cinghie, funi e catene 10) Accessori speciali di passaggio 11) Oli, lubrificanti 12) Grassi speciali 13) Filtri e separatori aria/olio 14) Strumenti di misura 15) Pistole e ugelli di soffiaggio

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•									•		•		
Aignep		•	•	•	•	•									
aircom			•	•	•	•			•						
Aluchem											•	•			
Alup	•	•									•		•		
Atlas Copco		•	•	•											
Baglioni	•														
Camozzi				•											
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•									•		•		
CP Chicago Pneumatic	•	•									•		•		
Dari	•	•		•					•		•		•		
Donaldson		•													
F.A.I. Filtri											•				
Fini	•	•		•					•		•		•		
Kaeser		•							•			•			
Mark Italia	•	•									•		•		
Metal Work	•	•													
Nu Air	•	•		•					•		•		•		
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
Power System	•	•		•					•		•		•		
Shamal	•	•		•					•		•		•		
Silvent South Europe															•
TESEO															
Worthington Creyssensac	•	•	•	•	•	•				•		•			

L'inserimento nella rubrica è a pagamento; l'elenco, quindi, non è da intendersi esauriente circa la presenza degli operatori nel mercato di riferimento. Per informazioni, rivolgersi al numero di telefono +39 02 90988202 oppure all'indirizzo e-mail ariacompressa@ariacompressa.it

Indirizzi

ABAC ITALIA

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 019246415-421
Fax 019241096
infosales@abac.it

AIGNEP SPA

Via Don G. Bazzoli 34
25070 Bione BS
Tel. 0365896626 Fax 0365896561
aignep@aignep.it

AIRCOM SRL

Via Trattato di Maastricht
15067 Novi Ligure AL
Tel. 0143329502 Fax 0143358175
info@aircomsystem.com

ALUCHEM SPA

Via Abbiategrasso
20080 Cislano MI
Tel. 0290119979 Fax 0290119978
info@aluchem.it

ALUP

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0291984610 Fax 0291984611
infosales.italia@alup.com

ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02617991 Fax 026171949
info.ct@it.atlascopco.com

BAGLIONI SPA

Via Dante Alighieri 8
28060 San Pietro Mosezzo NO
Tel. 0321485211
info@baglionispa.com

BEA TECHNOLOGIES SPA

Via Newton 4
20016 Pero MI
Tel. 02339271 Fax 023390713
info@bea-italy.com

BEKO TECHNOLOGIES SRL

Via Peano 86/88
10040 Leini TO
Tel. 0114500576 Fax 0114500578
info.it@beko.de

BOGE ITALIA SRL

Via Caboto 10
20025 Legnano MI
Tel. 0331577677 Fax 0331469948
italy@boge.com

CAMOZZI SPA

Via Eritrea 20/L
25126 Brescia BS
Tel. 03037921 Fax 0302400430
info@camozzi.com

CECCATO ARIA COMPRESSA ITALIA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703912 Fax 0444703931
infosales@ceccato.com

CHAMPION

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411 Fax 0331349457
bottarini@gardnerdenver.com

C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori SRL

Via Gastaldi 7/A
43100 Parma PR
Tel. 0521607466 Fax 0521607394
cmc@cmcparma.it

COMPAIR

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349494 Fax 0331349474
compair.italy@compair.com

CP CHICAGO PNEUMATIC

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 0119246453 Fax 0119241096
matteo.giorgetti@cp.com

DARI

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111 Fax 051752408
infomail@daricompressors.it

DONALDSON ITALIA SRL

Via Cesare Pavese 5/7
20090 Opera MI
Tel. 025300521 Fax 0257605862
operard@emea.donaldson.com

ETHAFILTER SRL

Via dell'Artigianato 16/18
36050 Sovizzo VI
Tel. 0444376402 Fax 0444376415
ethafilter@ethafilter.com

FAI FILTRI SRL

Str. Prov. Francesca 7
24040 Pontirolo Nuovo BG
Tel. 0363880024 Fax 0363330777
faifiltri@faifiltri.it

FINI

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111 Fax 051752408
info@finicompressors.it

FRIULAIR SRL

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo
S.S. 352 km. 21
33050 Cervignano del Friuli UD
Tel. 0431939416 Fax 0431939419
com@friulair.com

GARDNER DENVER SRL

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411 Fax 0331349457
bottarini@gardnerdenver.com

HANWHA TECHWIN EUROPE LTD

Viale Brianza 181
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0238608248 Fax 0238608901
p.cariello@hanwha.com

ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307
20090 Vimodrone MI
Tel. 0225305.1 Fax 0225305243
marketing@mattei.it

INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108
20060 Vignate MI
Tel. 02950561
Fax 029560315
0295056316
ingersollranditaly@irco.com

INGERSOLL-RAND SYSTEMS SRL

Via Cantù 8/10
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0261292010 Fax 0261294240
milano.reception@irco.com

KAESER COMPRESSORI SRL

Via del Fresatore 5
40138 Bologna BO
Tel. 0516009011 Fax 0516009010
info.italy@kaeser.com

MARK ITALIA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703912 Fax 0444703931
infosales@mark-compressors.com

METAL WORK SPA

Via Segni 5-7-9
25062 Concesio BS
Tel. 030218711 Fax 0302180569
metalwork@metalwork.it

NEUMAN & ESSER ITALIA SRL

Via Giorgio Stephenson 94
20157 Milano
Tel. 023909941 Fax 023551529
info@neuman-esser.it

NU AIR

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000 Fax 0119241138
info@nuair.it

OMI SRL

Via dell'Artigianato 34
34070 Fogliano Redipuglia GO
Tel. 0481488516 Fax 0481489871
info@omi-italy.it

PARISE COMPRESSORI SRL

Via F. Filzi 45
36051 Olmo di Creazzo VI
Tel. 0444520472 Fax 0444523436
info@parise.it

PARKER HANNIFIN ITALY SRL

Via Archimede 1
20094 Corsico MI
Tel. 0245192.1 Fax 024479340
parker.italy@parker.com

PNEUMOFOR SPA

Via N. Bruno 34
10098 Rivoli TO
Tel. 0119504030 Fax 0119504040
info@pneumofore.com

POWER SYSTEM

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000 Fax 0119241138
info@powersystem.it

SARMAK MAKINA KOMPRESOR

Europe Sales Division
Tel. +90 322 394 55 04-05
Fax +90 322 394 38 39-40
europe@sarmak.com

SHAMAL

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000 Fax 0119241138
info@shamalcompressors.com

SILVENT SOUTH EUROPE

Technopolis - BAT P
5 Chemin des Presses
CS 20014
06800 Cagnes sur mer - Francia
Tel. 800917631 numero verde dall'Italia
Tel. +33 4 93 14 29 90
info@silvent.it

SMC ITALIA SPA

Via Garibaldi 62
20061 Carugate MI
Tel. 0292711 Fax 029271365
mailbox@smcitalia.it

TESEO SRL

Via degli Oleandri 1
25015 Desenzano del Garda BS
Tel. 0309150411 Fax 0309150419
teseo@teseoair.com

WORTHINGTON CREYSSENSAC

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 9119831 Fax 02 91198345
wci.infosales@airwco.com

Per maggiori informazioni:
www.boge.com/hst

Aria compressa in movimento con la sua tecnologia **High Speed Turbo!** Il rimpicciolimento dell'unità della metà delle dimensioni e a un terzo del peso rappresenta in sé un grande balzo in avanti. Ma ciò che rende esclusiva la tecnologia **BOGE HST** è il suo innovativo principio di design, basato sull'albero motore supportato ad aria. Le velocità rotative di oltre 120.000 giri/min. generano valori di efficienza più alti in modo sostenibile e riducono i costi complessivi di circa il 30%. **BOGE High Speed Turbo**, la nuova propulsione del settore.

BOGE
COMPRESSED AIR SYSTEMS
BOGE AIR. THE AIR TO WORK.

„Forse il modo più efficiente per generare aria compressa. Sicuramente il più intelligente.“

Thorsten Meier, direttore amministrativo BOGE Kompressoren

aircom
PIPINGSYSTEM

IL FUTURO E' NELL'ARIA

www.aircomsystem.com - info@aircomsystem.com

AIRCOM s.r.l.
Via Trattato di Maastricht snc
15067 Novi Ligure - (AL)
Tel. +39 0143 329502
Fax +39 0143 358175

GUIDA AI CENTRI DI ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE IMPIANTI DI ARIA COMPRESSA

Per l'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica inviate un telefax al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo ariacompressa@ariacompressa.it riportante i Vostri dati: "indirizzo", "attività" e "marchi assistiti". Il marchio dell'azienda dovrà pervenirci in formato "JPEG". L'inserimento avverrà al ricevimento via fax della copia del versamento a mezzo bonifico bancario della tariffa corrispondente alla soluzione scelta (codice IBAN: IT 97 N 05164 01626 000000030254).

Per qualsiasi ulteriore informazione telefonare al numero +39 02 90988202.

Air Service S.r.l.
 Contr. Notarbartolo, Z.I. 3ª Fase - 90018 Termini Imerese (PA)
 Tel. 0918690770 Fax 0918690854 - www.airservicesrl.it
Attività: vendita - noleggio - assistenza di motocompressori, elettrocompressori, macchine perforazione, accessori, macchine per ingegneria civile, carotatrici e pompe iniezione, utensileria pneumatica, escavatori
Marchi assistiti: Ingersoll-Rand-Bunker-Casagrande-FM-Montabert-Sandvik



AriBerg S.n.c.
 Via Bergamo 26 - 24060 S. Paolo d'Argon (BG)
 Tel. 035958506 Fax 0354254745
info@ariberg.com - www.ariberg.com

Milano Compressori S.r.l.
 Via Val d'Ossola 31-33 - 20871 Vimercate (MB)
 Tel. 0396057688 Fax 0396895491
info@milanocompressori.it - www.milanocompressori.it

Brixia Compressori S.r.l.
 Via F. Perotti 15 - 25125 Brescia (BS)
 Tel. 0303583349 Fax 0303583349
info@brixiacompressori.it - www.brixiacompressori.it
Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori
Marchi assistiti: Kaeser e qualsiasi altra marca





CASA DEI COMPRESSORI GROUP s.r.l.
 Via Copernico 56 - 20090 Trezzano s/Naviglio (MI)
 Tel. 0248402480 Fax 0248402290
www.casadeicompressori.com

Attività: concessionaria e officina autorizzata Ingersoll Rand Multiair - officina manutenzione multimarche Elettro/Motocompressori
Linea aria compressa: Multiair - Ingersoll Rand - Parise - Gardner Denver bassa pressione - Adicomp compressori gas
Trattamento aria compressa: Parker - Donaldson - Ethafilter - Beko
Progettazione - costruzione e conduzione impianti
Linea acqua: Parker - Euroklimat - pompe e pozzi Caprari
Linea frazionamento gas: Barzagli
Saving energetico: sistema beehive web data logger
Linea azoto - ossigeno: Barzagli - Parker - vendita, installazione e manutenzione

Partner Centinergia




CO.RI.MA. s.r.l.
 Via della Rustica 129 - 00155 Roma
 Tel. 0622709231 Fax 062292578
www.corimasrl.it
info@corimasrl.it

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

Attività:
 - rigenerazione gruppi pompanti per compressori a vite
 - revisioni ore zero con noleggio compressori di backup

Marchi assistiti:
 - concessionario e officina autorizzata Ingersoll-Rand
 - centro ricambi e assistenza di qualsiasi marca di compressori




ANGELO FOTI & C. s.r.l.
 Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camporotondo Etneo (CT)
 Tel. 095391530 Fax 0957133400
info@fotiservice.com - www.fotiservice.com
Attività: assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffianti, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre
Marchi assistiti: Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



HERMES ARIA COMPRESSA s.n.c.
 Via Monte Nero 82 - km 15,00 Nomentana
 00012 Guidonia Montecelio (Roma)
 Tel. 0774571068 Fax 0774405432
hermesariacompressa@inwind.it
Attività: vendita e assistenza compressori trattamento aria - ricambi
Marchi assistiti: compressori nazionali ed esteri



Almig Italia s.r.l.
 Via Zambon 4 - 36051 Creazzo (VI)
 Tel. + 39 0444551180
almig.italia@almig.it - www.almig.it

MA.RI.CO. - 21040 Carnago (VA)
 Tel. + 39 0331993522 - marico@marico.it

EURAMAC - 21532 Brescia
 Tel. + 39 0303582994 - info@euramac.it

RICOM - 25064 Gussago (BS)
 Tel. + 39 0302520739 - ricom.srl@alice.it

Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori Almig






PL Impianti s.r.l.
 Strada Rondò 98/A - 15030 Casale Popolo (AL)
 Tel. 0142563365 Fax 0142563128
info@plimpianti.com
Attività: vendita - assistenza compressori, essiccatori, ricambi
Marchi assistiti: Parker-Zander (centro assistenza per il nord Italia), CompAir, Kaeser, Boge, Clivet (centro ATC)



TDA di Massimo Lusardi
 Via Galimberti 39 - 15100 Alessandria
 Tel. 0131221630 Fax 0131220147
www.tda-compressori.it - info@tda-compressori.it
Attività: vendita - assistenza - noleggio - usato - ricambi di compressori, essiccatori, accessori, impianti per l'aria compressa, pompe per vuoto
Marchi assistiti: Pneumofore e qualsiasi altra marca di compressore



SOMI s.r.l.
 Sede: Viale Montenero 17 - 20135 Milano
 Officina: Via Valle 46 - 28069 Trecate (NO)
 Tel. 032176868 Fax 0321761154 - e-mail: somi@somi.info www.somi.info

Aria compressa: vendita-assistenza compressori rotativi, centrifughi e a pistoni per alta pressione. Essiccatori a ciclo frigorifero, filtrazione, ecc. Realizzazione impianti chiavi in mano, analisi e certificazione impianti esistenti-direttive 07/23/CE (PED). Contratti di manutenzione programmata

Service Macchine rotanti e alternative: manutenzione, riparazione di pompe, riduttori, compressori centrifughi e alternativi, turbine a vapore max.60 MW e a gas. Rilievi in campo, costruzione e fornitura ricambi a disegno
 Manutenzione preventiva, programmata predittiva
 Analisi termografiche






LA FORZA DELL'ESPERIENZA

WWW.COMPRESSORI.VENETA.IT



GENERATORI DI AZOTO ISOLCELL ALTE PRESTAZIONI PER MOLTEPLICI APPLICAZIONI SPECIAL EDITIONS



LASERPOWER

GAS GENERATOR FOR LASER CUTTING

GENERATORI D'AZOTO PER IL TAGLIO LASER

LASERPOWER è una soluzione finalizzata alla diffusione di sistemi per la produzione gas di assistenza destinata **alla lavorazione e il taglio della lamiera**. È una scelta economica, sicura e modulabile secondo necessità.

- PIENA DISPONIBILITÀ DELL'AZOTO QUANDO SERVE
- SISTEMA MODULARE FACILMENTE AMPLIABILE
- ALTA PUREZZA REGOLABILE
- BASSI COSTI DI GESTIONE

GEN₂ION

GENERATORI D'AZOTO PER LA VERNICIATURA INDUSTRIALE

GEN₂ION con tecnologia P.S.A. (Pressure Swing Adsorption) è un sistema per la produzione di azoto per la verniciatura industriale che permette di risparmiare fino al 40% dei costi, sostituendo aria compressa con azoto. Un sistema completamente automatico e facilmente ampliabile per una più efficiente personalizzazione.

- MIGLIORE DISTENSIONE, ADESIONE E BRILLANTEZZA DELLA VERNICE
- RIDUZIONE DEL FENOMENO OVER-SPRAY E DELLA VERNICE DI RIMBALZO
- RAPIDITÀ DI ASCIUGATURA
- RIDUZIONE DELL'USO DEI SOLVENTI



Isolcell

CONTROLLED ATMOSPHERE SINCE 1958



ISOLCELL S.p.A.

Via A. Meucci, 7 - 39055 Laives (BZ) ITALIA
P +39 0471 95 40 50 - isolcell@isolcell.com
www.isolcell.com

SCOPRI DI PIÙ

La linea completa dei generatori di azoto Isolcell

